



ESCUELA DE GASTRONOMÍA

DESARROLLO DE UNA LINEA DE HELADOS SALUDABLES A BASE DE  
FRUTAS EXOTICAS

Autor

Robert Anthony Clavijo Freire

Año 2020



ESCUELA DE GASTRONOMÍA

DESARROLLO DE UNA LINEA DE HELADOS SALUDABLES  
A BASE DE FRUTAS EXOTICAS

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los  
requisitos establecidos para optar por el título de Licenciado en  
Gastronomía

Profesor Guía

Chef. Gabriel Mena

Autor

Robert Anthony Clavijo Freire

Año 2020

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

Declaro haber dirigido el trabajo, Desarrollo de una línea de helados saludables a base de frutas exóticas, a través de reuniones periódicas con el estudiante Robert Anthony Clavijo Freire, en el semestre 2020-20, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.




---

Gabriel Mena

CI.1716376940

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

Declaro haber revisado el trabajo, Desarrollo de una línea de helados saludables a base de frutas exóticas, de Robert Anthony Clavijo Freire, en el semestre 2020-20, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.



Javier Lasluisa  
CI. 1712249182

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Robert Clavijo', is centered on the page. The signature is fluid and cursive.

---

Robert Clavijo  
CI. 1718088634

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios, a mi familia y compañeros, quienes me han apoyado a no desmayar en ningún momento, a las personas que son parte de mi inspiración y profesores quienes con gusto me han ayudado.

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar este logro a todas las personas que algún momento creyeron en mí, gracias a ellas entendí que ningún sueño es demasiado grande para alcanzarlo, solo hace falta creer en sí mismo.

## Resumen

El mercado de la heladería en el Ecuador se ha caracterizado por la presencia de sabores clásicos que han sido determinados por el mercado de personas que consumen estos productos, la demanda de productos sin azúcar así como también la oferta ha ido creciendo de manera significativa en los últimos años en Ecuador, esto debido a los gustos y restricciones que va adquiriendo una sociedad, que con el paso del tiempo son distintos a los que ya han prevalecido por años, a esto hay que añadirle que existen ciertos tipos de personas que buscan cuidar su salud o que presentan una enfermedad la cual influye en la alimentación de estas personas, como lo es la diabetes.

El objetivo de este estudio es crear una línea de helados saludables a base de frutas exóticas, para lo cual en el primer capítulo se investigará sobre que es helado, sus características y tipos, el procedimiento para realizar helados, la enfermedad diabetes, usos de edulcorantes en la industria y sobre las frutas exóticas ecuatorianas, para obtener un mayor conocimiento del producto a realizar.

Por otro lado, en el capítulo número dos se realizó un análisis del entorno, en donde se hizo una revisión de las heladerías más reconocidas de Quito y su oferta de helados sin azúcar, así mismo se recopiló información a doctores, especialistas en el área de la heladería y a pacientes que poseen diabetes, información que es necesaria para la creación de la línea de helados.

En el tercer capítulo se realizó la formulación, índice calórico y procedimiento de los helados, esto con el fin de que al momento de la experimentación y posterior validación se obtenga un producto de calidad, que no solamente cumpla con el objetivo principal de este trabajo de titulación, si no también que posea un gran sabor y textura.



## **Abstract**

The ice cream market in Ecuador has been characterized by the presence of classic flavors that have been determined by the market of people consuming these products, the demand for sugar-free products as well as supply has been growing significantly in recent years in Ecuador, this due to the tastes and restrictions that a company is acquiring , which over time are different from those that have already prevailed for years, to this we must add that there are certain types of people who seek to take care of their health or who have a disease which influences the diet of these people, such as diabetes.

The objective of this study is to create a line of healthy ice creams based on exotic fruits, for which in the first chapter will investigate what is ice cream, its characteristics and types, the procedure to perform ice cream, diabetes disease, uses of sweeteners in the industry and on the exotic fruits Ecuadorians, to gain a greater knowledge of the product to be made.

On the other hand, chapter two carried out an analysis of the environment, where a review of the most recognized ice cream parlors in Quito and its offer of sugar-free ice cream was carried out, as well as collecting information from doctors, specialists in the area of ice cream and patients who have diabetes, information that is necessary for the creation of the ice cream line.

In the third chapter the formulation, caloric index and procedure of ice cream was carried out, this in order that at the time of experimentation and subsequent validation a quality product is obtained, which not only meets the main objective of this titration work, but also that it possesses a great taste and texture.

## INDICE

|   |    |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN .....                            | 1  |
| Tema .....                                    | 1  |
| Problemática.....                             | 1  |
| Justificación .....                           | 3  |
| Objetivos .....                               | 5  |
| Objetivo General.....                         | 5  |
| Objetivos Específicos .....                   | 5  |
| Metodología de Investigación .....            | 5  |
| Métodos de investigación a usar.....          | 6  |
| 1. Capítulo I. Marco Teórico .....            | 7  |
| 1.1. Helado .....                             | 7  |
| 1.2.El helado cómo alimento.....              | 8  |
| 1.3.Origen del helado .....                   | 8  |
| 1.3.1.Primer Etapa.....                       | 8  |
| 1.3.2.Segunda Etapa .....                     | 9  |
| 1.3.3.Tercera Etapa .....                     | 9  |
| 1.3.4.Cuarta Etapa.....                       | 10 |
| 1.3.5.Actualidad .....                        | 11 |
| 1.2. Tipos de helados .....                   | 12 |
| 1.2.1. Normativa Ecuatoriana .....            | 12 |
| 1.2.2. Normativa Estados Unidos .....         | 13 |
| 1.2.3. Normativa Italiana.....                | 13 |
| 1.3. Procedimiento para hacer un helado ..... | 17 |

|   |    |
|---|----|
| 1.3.1. Pasteurización .....                                   | 17 |
| 1.3.2. Homogeneización .....                                  | 18 |
| 1.3.3. Fase de Maduración .....                               | 18 |
| 1.3.4. Mantecación .....                                      | 19 |
| 1.3.5 Abatimiento de Temperatura .....                        | 19 |
| 1.3.6 Conservación .....                                      | 19 |
| 1.3.7. Funciones del azúcar en el helado .....                | 19 |
| 1.3.8. Formulación de helados sin azúcar para Diabéticos..... | 21 |
| 1.3.9. Goma Xantana.....                                      | 22 |
| 1.3.10. Cmc Neutro.....                                       | 22 |
| 1.4. Diabetes .....   | 23 |
| 1.4.1. Índice Glucémico .....                                 | 24 |
| 1.4.2. Dietas para personas Diabéticas .....                  | 24 |
| 1.4.3. Consumo de Azúcar en personas Diabéticas .....         | 26 |
| 1.4.4. Sacarosa.....  | 27 |
| 1.4.5. Estevia origen y usos.....                             | 28 |
| 1.4.6. Sorbitol origen y usos .....                           | 30 |
| 1.4.7. Cifra de Diabetes a nivel mundial .....                | 31 |
| 1.4.5. Cifra de Diabetes Ecuador .....                        | 32 |
| 1.5. Frutas .....   | 33 |
| 1.5.1 Frutas exóticas .....                                   | 33 |
| 2. Capitulo II. Análisis del Entorno .....                    | 35 |
| 2.1. Proyectos Similares .....                                | 35 |
| 2.1.1. Baldini .....  | 35 |
| 2.1.2. Crepes & Waffles .....                                 | 36 |

|   |    |
|---|----|
| 2.1.3. Corfú .....  | 37 |
| 2.2. Levantamiento de Información .....                                   | 38 |
| 2.2.1 Entrevista a Especialistas de la salud.....                         | 38 |
| 2.2.2. Entrevistas a Expertos en la industria heladera .....              | 49 |
| 2.2.3. Entrevista Análisis consumo de helados en personas diabéticas .... | 57 |
| 2.3. Conceptualización del producto .....                                 | 63 |
| 2.3.1. Características del producto .....                                 | 63 |
| 2.3.2. Determinación del concepto.....                                    | 64 |
| 2.3.2.1. Valor Agregado.....  | 64 |
| 2.3.2.2. Ventaja Competitiva.....   | 65 |
| 2.4. Diseño Experimental.....   | 66 |
| 2.4.1. Consideraciones Técnicas.....                                      | 66 |
| 2.4.2. Desarrollo de recetas estándar.....                                | 70 |
| 2.4.3. Análisis Nutricional .....   | 72 |
| 2.4.4. Análisis de costos de la receta .....                              | 73 |
| 2.5. Experimentación.....   | 74 |
| 2.6. Validación del producto.....   | 78 |
| 2.6.1. Criterio de expertos.....  | 78 |
| 2.6.2. Resultados y tabulación.....                                       | 79 |
| 3. Capítulo III. Desarrollo de Producto .....                             | 81 |
| 3.1. Objetivo .....   | 81 |
| 3.2. Aplicaciones.....  | 81 |
| 3.3. Técnicas para la creación del producto.....                          | 81 |
| Fase de Maduración .....  | 82 |
| Mantecación .....   | 82 |

|   |     |
|---|-----|
| 3.4. Marco Jurídico y Normas de Operación ..... | 82  |
| 3.5. Manual de proceso .....                    | 85  |
| 3.5.1. Procedimientos .....                     | 85  |
| 3.5.2. Diagrama de Flujo.....                   | 92  |
| 3.6. Presentación y Etiquetado .....            | 93  |
| 3.6.1. Logotipo .....                           | 93  |
| 3.6.2. Semáforo Nutricional .....               | 93  |
| 3.6.3. Etiquetado.....                          | 95  |
| Conclusión.....                                 | 97  |
| Recomendaciones .....                           | 98  |
| Referencias .....                               | 99  |
| Anexos .....                                    | 104 |

# INTRODUCCIÓN

**Tema:** Desarrollo de una línea de helados saludables a base de frutas exóticas.

## **Problemática**

El problema principal de este trabajo es el bajo consumo de helados en la ciudad de Quito, esto se ve afectado por varias causas que serán explicadas más adelante, este mercado que está en constante crecimiento se ve afectado por el hecho de no existir heladerías veganas, sin azúcar, y con opciones cortas en innovación que se presenta en la ciudad.

La primera causa es la baja o poca presencia de helados sin azúcar en la ciudad de Quito, Según el Ministerio de Salud Pública (2013) la población ecuatoriana en el 2013 de 10 a 59 años, hombres y mujeres 414.544 personas poseen diabetes, dicha enfermedad que se ve afectado por la poca producción de insulina, por ende, deben cuidar de su salud. El mercado de dichos helados sin azúcar todavía no se encuentra perforado por ende sería bueno analizar la inserción de este tipo de helados en un mercado que se encuentra presente pero no explorado ni saciado en la ciudad de Quito.

La segunda causa es la falta de innovación en los sabores de los helados, en Quito existen heladerías tradicionales las mismas que poseen sabores en sus perchas que son demasiados comunes para los paladares de las personas de esta ciudad. De acuerdo al artículo “Los sabores innovadores son la clave de esta heladería” de la revista Lideres, se debe buscar jugar con los sabores y encontrar esa innovación que permita llamar la atención de los comensales, innovar utilizando las tradiciones y productos locales ayuda al progreso del país y a la creación de una cultura positiva del consumo del helado (Revista Lideres, 2019).

La tercera causa es el nulo conocimiento de los nutrientes que posee consumir helados de forma regular y sin exceso, Según el libro El libro Blanco de los

helados la falta de estos conocimientos hace que las personas no sepan que comerse un helado ayuda a niños, a jóvenes y adultos aportando una dosis de calcio y energía a su organismo, así como también cuando se consume sorbets es decir helados a base de agua (para veganos), el uso de fruta natural en cierta proporción ayudara a la presencia de vitaminas en el helado, el consumo de helado son una alternativa para poder completar la ingesta de minerales y vitaminas como así lo piden varios médicos (María del Carmen Vidal, 2007, p.3).

La primera consecuencia es la falta de penetración de un mercado existente y que está en constante crecimiento, Según el diario El Universo (2018), el 29,6% de los Ecuatorianos emprenden o poseen un negocio durante los últimos 48 meses, como se puede dar cuenta son casi 3 millones de personas esto hace que el resto de personas se conviertan en consumidores, los mismos que buscan cuidar su salud, donde se evidencia que 414.514 personas son diabéticas es decir no pueden comer azúcar ya que su organismo no puede descomponerla por lo cual buscaran un producto que puedan consumir y sea rico. (El Universo, 2018)

La segunda consecuencia es el problema de mal nutrición que se sufre en la Ciudad donde se puede evidenciar que según El Ministerio de Salud Pública (2013) el 64% de jóvenes actualmente están consumiendo productos procesados como comida chatarra, gaseosas, snack, etc. Estos productos poseen conservantes, demasiada azúcar y nulos nutrientes que desde ningún punto aportan a la nutrición de los jóvenes que viven en esta ciudad, por ende se debería impulsar al helado como un alimento mas no como un postre o como un snack, puesto que los mismos poseen varios nutrientes que fácilmente pueden ayudar a cumplir una dieta equilibrada que todas las personas necesitan y poseen derecho a cumplirlos.

La tercera consecuencia es el nulo o poco conocimiento de las personas de los beneficios mentales que consumir helado conlleva, porque como dice el Libro Blanco de los Helados (2007), el 75% de las personas que han consumido cualquier tipo de helado se ha bajado su nivel de ansiedad, esto se debe a que

el cerebro va a producir serotonina, esta es una hormona que se encarga de la felicidad, esta hormona es la misma que se produce al consumir chocolate, así mismo el 85% de personas han confesado que al consumir un postre que posea helado se sienten más saciados y satisfechos psicológicamente después de cualquier comida.

En conclusión los helados pueden considerarse un alimento ya que posee varios nutrientes y vitaminas que pueden ayudar a una dieta balanceada en niños, jóvenes y adultos. Hay que incentivar a su consumo ya que los mismos deberían considerarse un alimento mas no un postre, así mismo el consumo de estos ayuda mucho en la parte psicológica, existen varios mercados donde además de perforar dicho mercado se estará ayudando y complaciendo a personas que desean consumir este producto y por diferentes razones no lo realizan.

## **Justificación**

Este proyecto contribuye a cumplir el objetivo N 1 del Plan Nacional de Desarrollo del país. “Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas”, puesto que las personas que consuman dicha línea de helados saludables, se garantizara el uso de productos naturales, la nula utilización de productos químicos y se velara por la salud y la correcta nutrición de las personas Por lo tanto se cumple con la política mencionada en el plan del buen vivir “Combatir la malnutrición, erradicar la desnutrición y promover hábitos y prácticas de vida saludable, generando mecanismos de corresponsabilidad entre todos los niveles del gobierno, la ciudadanía, el sector privado y los actores de la economía popular y solidaria, en el marco de la seguridad y soberanía alimentaria” (Senplades, 2017, p.58).

Así mismo contribuye a cumplir el objetivo N 3 del Plan Nacional de Desarrollo del país. “Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones”, ya que las personas que consuman estos helados estarán



promoviendo a la conservación y promoción de frutas exóticas consumidas en helados. Por lo tanto se cumple con la política mencionada en el plan del buen vivir “Conservar, recuperar y regular el aprovechamiento del patrimonio natural y social, rural y urbano, continental e insular, marino-costero, que asegure y precautele los derechos de las presentes y futuras generaciones” (Senplades, 2017, p.66)

Por otro lado contribuye a cumplir el objetivo N 5 del Plan Nacional de Desarrollo del país. “Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria”, ya que se ocupara correctamente los recursos que se necesiten y se los ocuparan de manera socialmente responsable, es decir no se afectara al medio ambiente antes, durante y después del proceso de creación de dicho producto que debe ser de calidad. Por lo cual se cumple con la política mencionada en el plan del buen vivir “Fomentar la producción nacional con responsabilidad social y ambiental, potenciando el manejo eficiente de los recursos naturales y el uso de tecnologías duraderas y ambientalmente limpias, para garantizar el abastecimiento de bienes y servicios de calidad.” (Senplades, 2017, p.83)

Por otro lado esta línea de helados saludables no poseen azúcar, por ende pueden ser consumidos por personas que posean diabetes, actualmente el 4.8% de las personas que viven en Quito poseen diabetes, es decir 127.000 personas las mismas que buscan encontrar una opción saludable pero que a la par satisfaga una necesidad de nutrientes en su dieta diaria y así mismo los beneficios que el helado brinda al cerebro mediante la producción de serotonina que evita la depresión de los seres humanos. (Ministerio de Salud Pública, 2017)

Actualmente el consumo de helado en la ciudad de Quito per cápita es de 2,7 litros al año, esto se debe al poco conocimiento de los beneficios que presenta el mismo, este dato puede aumentar con una buena comunicación de los beneficios que los helados poseen de manera nutricional y en la mente al consumidor, así mismo el aumento de este rubro ayudaría al desarrollo del país, ya que actualmente con los datos anteriormente mencionados se mueven

170 millones de dólares al año, el consumo va en aumento y podría aumentar considerablemente con una línea de helados saludables sin azúcar, lactosa, etc. (Gianela Benavides, 2017)

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Desarrollar una línea de helados saludables para pacientes con diabetes, para ofrecer una alternativa saludable a las personas que sufren de esta patología.

### **Objetivos Específicos**

- Desarrollar una fundamentación teórica mediante una revisión bibliográfica sobre helados y diabetes para contar con una base contextual del tema de este proyecto de tesis.
- Realizar una investigación de campo sobre helados saludables para diabéticos, para poder crear una línea de helados.
- Crear/Desarrollar una línea de helados para diabéticos para ofrecer una opción saludable a las personas que sufren esta patología.

### **Metodología de Investigación**

Este Proyecto se refiere a una investigación cualitativa que se refiere a “Se trata de un modelo de investigación de uso extendido en las ciencias sociales, basado en la apreciación e interpretación de las cosas en su contexto natural.” (Significados, 2019). Ya que los temas relacionados a la gastronomía se dedican a analizar el comportamiento humano sobre diferentes estímulos y dependiendo de la cultura existente en cada país y persona que deberá ser

analizada. Cada caso de estudio será distinto dependiendo del comportamiento de la persona que se estudiara a continuación.

### **Métodos de investigación a usar:**

El método inductivo este se refiere a “El método inductivo es un proceso utilizado para poder sacar conclusiones generales partiendo de hechos particulares. Se basa en la observación, estudio y experimentación”. (Raffino, 2020). Este se utilizara en el capítulo 2 debido a que en base a entrevistas a expertos y personas diabéticas se llegara a conclusiones generales sobre el consumo de helados para las personas que posean esta patología.

El método deductivo se refiere a “Extraer conclusiones lógicas y válidas a partir de un conjunto dado de premisas o proposiciones. Es, dicho de otra forma, un modo de pensamiento que va de lo más general (como leyes y principios) a lo más específico (hechos concretos)” (Raffino, 2020) Este se utilizará en el capítulo 3 debido a que en las conclusiones generales obtenidas en el capítulo 2 se llegará a una solución concreta que es una línea de helados saludables a base de frutas exóticas.

El método analítico científico se refiere a “El método analítico es un proceso de investigación enfocado en la descomposición de un todo para determinar la naturaleza, causa y efecto de un estudio. Con este método se establecen resultados del estudio a un hecho o cosa en específica” (CBUC, 2017) este se utilizara en el capítulo 1 debido a que se realizara un marco teórico sobre el tema de la presente tesis.

# 1. Capítulo I. Marco Teórico

## 1.1. Helado

El helado según la Norma INEN 0706 se lo define como un producto alimenticio, higienizado, edulcorado, obtenido de una emulsión de grasas y proteínas con adición de otros ingredientes que están aprobados en la norma vigente actual, los mismos deberán ser sometidos a congelamiento con o sin agitación, garantizando la conservación y calidad del producto desde la selección de los productos, la elaboración, el empaçado, etiquetado, transporte y conservación para su posterior consumo. (INEN, 2005)

Por otro lado se puede decir que “El helado es una mezcla líquida que se transforma en pastosa mediante una acción simultánea de agitación y enfriamiento” (Corvitto, 2004)

Mientras tanto en el artículo “Parámetros de Calidad en Helados” se describe al helado como un alimento de sabor dulce, los cuales tienen varios componentes como sus ingredientes que van desde: lácteos, frutas, sabores, aire, etc. Se lo consume de manera congelada la cual se obtiene de la mezcla de los ingredientes anteriormente mencionados bajo una acción de agitación y baja de temperatura gradualmente hasta llegar a la congelación. (Ramirez, 2015)

Por ende se podría decir que el helado es un alimento congelado el cual parte de la incorporación de aire de un pre mezcla antes realizada, la cual puede contener: Zumos de frutas, leche, huevos, saborizantes, etc. Esta debe poseer una mezcla de elementos líquidos y sólidos los cuales juntos formarán el mix, el mismo que necesitará de la agitación mencionada anteriormente para que en el proceso de congelación los cristales que se forman sean de menor tamaño a la percepción del paladar humano, esto dará una sensación de mayor cremosidad por ende será agradable.

## **1.2. El helado cómo alimento**

En términos generales los helados no son simplemente una golosina, por ende los mismos aportan nutrientes y ayudan a una correcta alimentación de las personas, como por ejemplo cubrir totalmente la demanda de aminoácidos esenciales, aportar micronutrientes, como los son las vitaminas y minerales. Por ende estos pueden considerarse un alimento más. Es importante destacar que se considera a un helado saludable a aquellos que cumplen con las siguientes características: Son endulzados con azúcares sustitutas que son más fáciles de procesar para las personas diabéticas y que ellos los puedan consumir sin ningún problema (Vidal, 2007).

Según el libro El libro Blanco de los helados la falta de estos conocimiento hace que las personas no sepan que comerse un helado ayuda a niños, a jóvenes y adultos aportando una dosis de calcio y energía a su organismo, el uso de fruta natural en cierta proporción ayudará a la presencia de vitaminas en el helado, el consumo de helado son una alternativa para poder completar la ingesta de minerales y calcio como así lo piden varios médicos (María del Carmen Vidal, 2005, p.3).

## **1.3. Origen del helado**

El origen del helado actualmente es incierto pero, basado en varias investigaciones y acudiendo a los rastros y vestigios que existen sobre la creación del helado se dividió a la misma en 4 etapas hasta llegar a la actualidad.

### **1.3.1. Primera Etapa**

Los primeros vestigios datan de Mesopotamia 4000 años antes de Cristo en donde se ocupaba hielo para enfriar comidas y bebidas.

Por otro lado existen vestigios de la dinastía China (1100 AC) donde la corte disponía funciones para recolectar hielo en el invierno para posteriormente

consumir en bebidas frías en el verano. Ya para el año 100 AC en Roma a los postres dulces se les añadía nieve antes de ser servidos, posteriormente en el año 37-68 DC durante el mandato del emperador Nerón se propago el consumo de mezclas de frutas, zumos y miel enfriados con hielo recolectados de la montaña Apeninos.

### **1.3.2. Segunda Etapa**

En el siglo IV se encontró un escrito Indio en donde se describe el proceso que con mayor exactitud se puede encontrar en un libro de medicina escrito en Árabe del año 1242, en donde se puede presenciar la evolución del proceso anteriormente mencionado, descubriendo y dando uso así a un nuevo procedimiento en donde se disuelve sal como lo es el cloruro de sodio, amónico, nitrato amónico, etc. En agua, una vez realizado, se logra el proceso endotérmico, esto quiere decir que los enlaces que existen entre los iones se rompen y por ende se obtendrá como resultado que los cristales de la sal separen el calor del medio en el que se encuentra disuelto, basado en lo anterior poniendo 5 partes de cloruro de amoniaco más 5 partes de nitrato potásico disuelto en 16 partes de agua a 10 C alcanzará temperaturas de -12 C. (Marshall, 2003)

### **1.3.3. Tercera Etapa**

Para 1589 un científico napolitano Giambattista Della Porta, revolucionó la forma de hacer helados en aquella época, partiendo de las anotaciones mencionadas anteriormente ocupó hielo en vez de agua, este tuvo mejor resultado por ende logró congelar un vino que se encontraba en una copa, ya para 1620 se comenzaron a inventar las primeras recetas de helados y postres congelados, así el proceso fue avanzando, en donde se hacían dichos postres, granizado y helados en la corte , probando y cambiando las recetas, pero en

1692 Audiger un famoso científico descubrió la importancia de agitar la mezcla durante todo el proceso de congelación, así se logra romper los cristales hasta quedar más pequeños, esto genera mayor cremosidad y untuosidad, cabe recalcar que esta técnica se la realiza en la actualidad.

#### 1.3.4. Cuarta Etapa

A finales del siglo XIX el helado dejó de ser parte de las minorías ricas y que formaban parte los imperios para popularizarse en las cafeterías y restaurantes donde asistían gente de clase media, pese a esto se mantenía usando la técnica de dos envases los cuales estaban uno encima del otro y el de abajo contenía hielo y sal, el de arriba la mezcla la cual era batida enérgicamente para crear el helado. Hasta el 9 de Septiembre de 1843 donde Nancy Jhonson inventó la primera máquina de helados la cual posee una patente adquirida en aquella época, Nancy decidió hacer un tubo cilíndrico vertical que por dentro tenían unas espátulas que agitaban la mezcla para que sea más uniforme y romper los cristales el exterior del recipiente, el cual estaba cubierto por hielo y sal.

Este invento ayudó a que exista una mayor producción de helados por ende un mayor expendió para aquella época en donde se comenzó a popularizar este famoso alimento. (Corvitto, 2004)

#### **White Mountain Freezer**

(TRIPLE MOTION)

*The "World's Best" Ice-Cream Freezer*



Figura 1 Primera máquina para helados, Tomado de La Historia del Helado, 2019.

### 1.3.5. Actualidad

Actualmente en la heladería ha existido un gran salto ya que como se pudo observar anteriormente los helados y postres congelados eran solamente para las coronas, y personas que poseían cierto nivel de estrato social, posteriormente cuando los mismos llegan a Europa y se comienzan a regar por el mundo, este alimento se comienza a volver más accesible para todas las sociedades las mismas que podían encontrar helados y sorbetes en cafeterías y restaurantes, gracias a toda la teoría que se viene arraigando y la invención de las máquinas las cuales han facilitado a una mayor producción en temas de eficiencia y un mejor resultado.

El trabajo de los heladeros no se veía demasiado reconocido por las sociedades ya que en la época actual los cocineros de todo el mundo, prensa y sociedad en general han destacado más a cocineros que se encargan del área salada, más no del área de cafetería y pastelería.

Esto cambió radicalmente cuando en esta área se tuvo una mayor presencia de los heladeros Italianos los cuales de generación en generación han ido transmitiendo los conocimientos de lo que ellos denominan gelataio, su constante innovación en técnicas y sabores han hecho que el mundo ponga sus ojos y respeten a este país, que se estima existe alrededor de 30.000 heladerías en todo su territorio (Perez, 2017).

Con la presencia de la nueva era de heladerías a nivel mundial, se comenzó a ver no solamente como un producto sino también como una experiencia, por lo cual las diferentes heladerías que existen en el mundo comenzaron a construir una historia alrededor de su heladería, con el fin de resaltarlas de distintas maneras como poner al producto como protagonista, su frescura, sus sabores, presentaciones, etc. Los sabores se verían bastante afectados por los choques culturales y las incidencias de consumo que existen en las diferentes regiones del mundo como, por ejemplo: Tenemos la presencia de España quien es un referente en la fabricación de helados, estos tienen sabores distintos como gintonic, vino tinto, y entre los más comunes la vainilla, chocolate, etc. Por otro



lado tenemos a EEUU quienes gustan de helados que posean un mayor contenido de grasa, destacando así los helados de crema, chocolate y vainilla. Algo totalmente opuesto a la realidad de Latinoamérica donde la gente prefiere sabores más frutales a los cuales las heladerías más atrevidas se atreven a mezclarlas con hierbas aromáticas las cuales dan mayor potencia a los sabores del helado. (Rius, 2017).

## **1.2. Tipos de helados**

Existen algunos tipos de helados los cuales serán diferentes en sabor, cremosidad, etc. De acuerdo a la composición de ingredientes que posea el mix. Los helados están clasificados de diferente manera de acuerdo a los ingredientes que posean y las regulaciones de cada país.

### **1.2.1. Normativa Ecuatoriana**

Norma vigente desde el 2005 INEN NTE 0706 clasifica a los helados como:

1. De crema de leche
2. De leche
3. De leche con grasa vegetal
4. De yogur
5. De yogur con grasa vegetal
6. De grasa vegetal
7. No lácteo
8. Sorbete o “sherbet”
9. De fruta
10. De agua o nieve
11. De bajo contenido calórico (INEN, 2005)

### 1.2.2. Normativa Estados Unidos

Mientras tanto la FDA que es el ente regulador de Medicinas y comida de los Estados Unidos de Norteamérica, posee su clasificación en el apartado de los helados de la siguiente manera:

- ✓ Sherbet, este tipo de helado para ser llamado de esta manera debe solamente poseer 1-2 % de grasa de leche, de 2-5% de sólidos de leche.
- ✓ Helados de Agua en EEUU para que un helado pueda considerarse que es de agua no debe contener yema de huevo ni tampoco sólidos de lácteos.
- ✓ Sorbete, es muy parecido a los dos anteriores, pero con la diferencia de que este deberá contener una gran cantidad de azúcar, zumo de frutas, jugo de frutas, también suele poseer estabilizantes como clara de huevo, pectina de frutas, Cmc, etc.
- ✓ Helado de Yogurt y Gelato, en estos casos la ley federal del país no especifica los ingredientes que los mismos deben poseer para tener esa etiqueta, por ende existe un espacio amplio para poder utilizar distintos ingredientes, cabe recalcar que cada estado tiene una regulación distinta para este caso. (FDA, 2018)

### 1.2.3. Normativa Italiana

Italia pertenece a la unión europea por lo cual deben cumplir ciertas normas que regulan la fabricación y comercialización de productos alimenticios, para lo cual han creado ciertas organizaciones que regulan y dan normas para el cumplimiento de altos estándares de calidad, existen distintos grupos de

acuerdo a cada alimento en el caso de los helados la entidad encargada es la Asociación Europea de Helados, la misma que divide a los helados en:

- Helado de Agua; es cualquier producto congelado que posee en su composición agua y azúcar.
- Helado-Gelato: producto congelado previamente emulsionado, está compuesto de agua y/o leche y azúcar.
- Helado de leche; este nombre de helado está destinado para los que poseen por lo menos un 6% de sólidos de leche y 2.5% de leche.
- Dairy Ice Cream, mejor conocido como helado de crema, por lo menos 5% de cualquier derivado de leche.
- Helado de Frutas; producto congelado de composición de agua y azúcar al que se le agrega 15% de pulpa de fruta pero que puede variar de acuerdo a la composición de la fruta.
- Sorbete, posee una composición parecida al helado de frutas, pero debe por lo menos tener un 25% de pulpa de frutas, aplica para todas menos para las frutas ácidas que podrán ser un 15%. (European Ice Cream Association, 2013).

Por otro lado el libro “Los Secretos del Helado” que el autor del libro es Corvitto un italiano dedicado a la investigación de los helados los clasifica en los siguientes de acuerdo al uso de los productos, y a los estudios que esta persona posee, los conocimientos que ha adquirido permiten diferenciar a los tipos de helado de la siguiente manera:

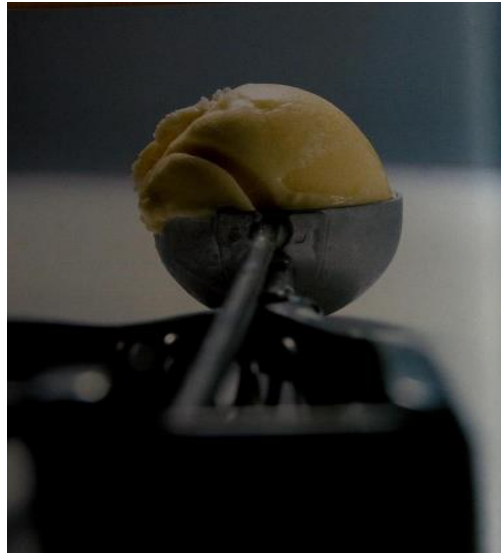


Figura 2 Helado de crema con Frutas, Tomado de Los Secretos del Helado, 2004.

✓ Sorbetes

Este tipo de helado muy refrescante que entre sus ingredientes solamente poseen agua, azúcar, neutro estabilizantes, pulpas de distintas frutas y fruta, por ende este tipo de helado no va a contener ni materia grasa es decir todas sus variantes como lo son huevos, crema, leche ni leche en polvo.

La pureza que existe en este tipo de helados al solo contener pulpa y agua hacen que estos posean una mayor concentración de sabor.

Otra característica importante a recalcar es que este tipo de helado no requiere de pasteurización, esto se debe a que solo posee fruta natural, también a que cuando se hierve a altas temperaturas se altera el sabor de la fruta natural, otro punto a favor es que la fruta posee un nivel de pH inferior a 5 esto quiere decir que en líquidos y a este nivel de acidez no se podrá desarrollar una carga bacteriana.

✓ Cremas de Frutas

Así como los sorbetes estos también pueden ser consumidos para una época muy calurosa, ya que poseen la misma base de un sorbete al usar fruta o pulpas naturales, pero estos van a tener crema es decir materia grasa la cual dará una mayor cremosidad. La presencia de leche y leche en polvo de los mismos ayudas de manera notable a la

incorporación de aire del mix, esto debido a la caseína que se encuentra en los ingredientes mencionados anteriormente.

Esta proteína que se mencionó anteriormente ayuda a la formación de quesos, es decir a la coagulación o como se lo conoce popularmente “cortar” por ende para poder lograr un buen resultado se tiene que pasteurizar el mix y posteriormente agregar el zumo de frutas o también se puede mantecar la base que en este caso es la crema y poner los zumos mientras se manteca. Es importante destacar que este efecto de coagulación se ve neutralizado a 2 grados centígrados.

✓ Las cremas de chocolate

En Ecuador y Latinoamérica en general mejor conocido como helado de chocolate, este tipo de helado tiene su nivel de complejidad al realizarlo esto se debe a que la manteca de cacao y el cacao en polvo poseen una particularidad esto es que se congelan a cierta temperatura fría, lo mismo pasa cuando se ocupa cobertura de chocolate esta se funde a 40 grados Centígrados pero cuando se lo deja a temperatura ambiente al poco tiempo se volverá a endurecer de manera natural, endureciendo todos los ingredientes que se encuentren con él, es por eso que se necesita equilibrar bien la fórmula a usar en este tipo de helado en donde los emulsionantes que se vayan a usar unirán creando cadenas con las moléculas de agua existiendo un equilibrio para que después de la mantecación del helado y posterior reposado en el congelador a una correcta temperatura posea una textura agradable.

✓ Cremas o Helados de Frutos Secos

Los helados de frutos secos igualmente que el helado de chocolate tiende a endurecerse cuando se hacen helado esto es debido a la alta cantidad de grasa que los mismos poseen por lo cual es recomendable balancear bien la fórmula agregando emulsionantes y la cantidad correcta de azúcar, para así al momento de servir tener la textura correcta.

✓ Helados de frutas con hierbas, especias y plantas aromáticas

Las especias, hierbas y plantas aromáticas han sido usadas por años para infundir bebidas, como medicina o como brebajes. Hoy en día se las sigue usando y se han encontrado más usos como en los helados en donde van a aromatizar y dar otro sabor distinto, los mismos que pueden ser usados en sorbetes o en cremas de frutas agregando una infusión de la planta en agua a la leche y ese porcentaje que falta de grasa se deberá agregar leche o crema en los porcentajes correspondientes. (Corvito, 2004)

### **1.3. Procedimiento para hacer un helado**

A continuación, se detallará los pasos que se necesita para realizar un helado, los mismos que se deberán seguir a cabalidad para el cumplimiento de estándares de calidad, y las normas técnico-sanitarias que se deberán cumplir de acuerdo a cada país.

Los pasos siguientes se los pueden realizar si previamente se ha cumplido con la adquisición de productos en buen estado para realizar los helados, siguiendo los procesos de desinfección y acondicionamiento de los distintos ingredientes a usar.

#### **1.3.1. Pasteurización**

La pasteurización es un proceso creado por el biólogo francés Louis Pasteur, que consiste en reducir la carga bacteriana para poder encontrarse en los límites que exigen las autoridades sanitarias de cada país y a su vez para obtener una mezcla más homogénea.

Según Louis Pasteur las bacterias deberían ser eliminadas a 100 Grados Centígrados, con esto lograremos haber eliminado las bacterias presentes, pero esta temperatura afecta significativamente al sabor y color de los alimentos pues los mismos se desnaturalizan, por ende, es aconsejable llegar a

85 Grados Centígrados que es una temperatura correcta para eliminar la suficiente carga bacteriana.

Existe un rango de riesgo donde existe una mayor actividad bacteriana y la misma se multiplica de manera exponencial esta va de 45 a 15 Grados Centígrados por ende se deberá pasar de 85 a 4 C en un periodo menor a 2 horas.

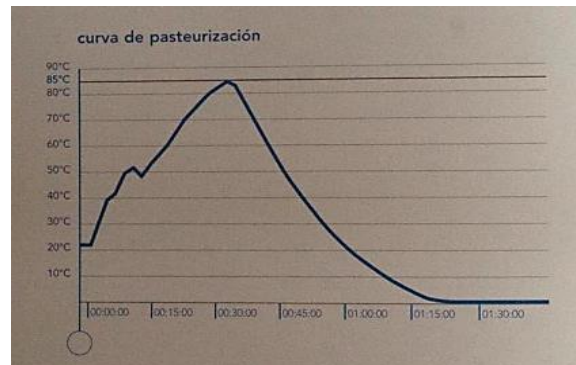


Figura 3 Curva de Pasteurización, Tomado de Los Secretos del Helado, 2004

### 1.3.2. Homogeneización

En este proceso se va a incorporar todos los ingredientes que el mix posea ya que este no solamente posee ingredientes líquidos, así mismo existe ciertos ingredientes inmiscibles, los cuales deberán ser disueltos con la ayuda de los emulsionantes.

Este proceso se realiza cuando la mezcla se encuentra entre los 75 y 65 Grados, la maquina se encarga de incorporar un poco de aire, mezclar todo de manera correcta y poseer una textura más fina. Este paso por lo general solo se lo realiza en procesos industriales más no en artesanos.

### 1.3.3. Fase de Maduración

Esta es una fase en la cual el helado podrá concentrar mucho más sabor, en esta fase la mezcla deberá estar en 4 Grados Centígrados durante 6 a 12 horas por lo que es bueno hacer el helado en la tarde y dejarlo madurar durante la noche para al día siguiente poderlo usar.

#### **1.3.4. Mantecación**

Después de los pasos anteriores y una correcta maduración es el momento de mantecar el helado, en este paso se pondrá el mix en la máquina de helados o mantecedora la cual va a agitar la mezcla por medio de espas y su recipiente enfriara desde las paredes, los cristales se comenzarán a hacer mucho más diminutos si la mezcla está bien balanceada y se cumplió los pasos anteriores.

#### **1.3.5 Abatimiento de Temperatura**

Pasado la anterior fase el helado se sitúa entre los -10 y -11 Grados Centígrados lo que significa que solamente el 75% del mismo se encuentra congelado y estable, por lo que se deberá poner al helado a -18 C para que todo el mismo se pueda congelar y se encuentre estable.

#### **1.3.6 Conservación**

Para conservar correctamente el helado y que este se encuentre estable la temperatura correcta e idónea es desde -22 C a -24 C. (Corvitto, 2004)

#### **1.3.7. Funciones del azúcar en el helado**

El azúcar es un ingrediente crucial en la fabricación de los helados, este aporta ciertas características esenciales que serán evidenciadas en el producto final, las funciones que cumple y aporta son:

**1.3.7.1. Dulzor**, el azúcar es el responsable de brindar el dulzor necesario en el helado, es importante recalcar que las frutas que se usan ya poseen un dulzor natural que será complementado con el azúcar, también ayuda a potenciar los sabores de la fruta o ingrediente que va a aportar el sabor del helado.

**1.3.7.2. Textura Cremosa**, aparte de dar el dulzor necesario al helado, el azúcar nos contribuye a una correcta textura del helado el cual a mayor nivel de dulzor incrementara la textura cremosa del helado, ya



que este elemento ayuda a reducir los tamaños de los cristales, por ende evitará que este posea una textura y consistencia cristalizada.

**1.3.7.3. Cristalización del hielo**, como se manifestó anteriormente el azúcar es el responsable de la textura que el helado va a tener, esto va a pasar solamente si se cumple el siguiente proceso que consta de dos pasos, cuando se obtiene el mix correctamente balanceado la máquina de helados utiliza el sistema de agitación entre -5 a -6 C donde se formaran una red de cristales pequeños generando un helado cremoso, posteriormente se mantendrá el helado a -18 C donde no perderá su textura ni afectara su nivel de dulzor.

Esto se debe a que en el proceso de agitación se cumple un efecto de re-cristalización descrito en el libro Fennema Química de los Alimentos que consiste en que los cristales ya existentes que suelen ser de distintos tamaños se fusionan para que los cristales grandes desaparezcan, formando así una red de cristales las cuales brindarán estabilidad al helado (Damodaran, 2010).

**1.3.7.4. Depresión del punto de congelamiento** el mismo que va a influir a la temperatura y tiempo en la cual cualquier sustancia se va a congelar, el agua pura se congela a 0 C, pero cuando una sustancia se disuelve en el agua el punto de congelamiento de esta cambiará. Esta disminución del punto de congelamiento se llama la depresión del punto de congelamiento y se verá definido por la diferencia entre los 0 C en donde el agua pura se congela y la temperatura en la que el mix del helado comenzará a congelarse, esto se ve afectado por la cantidad y tipo de azúcar a usar, aparte del azúcar se deberá también tener en cuenta el azúcar presente en las frutas a usar (fructosa), así como también el azúcar que se encuentra en la leche (lactosa). (Ice Cream Science , 2017)

**1.3.7.5. Suavidad y capacidad de manejo**, como se puede ver anteriormente el azúcar cambiara el punto de congelamiento por ende determinara la suavidad y cremosidad del helado, a mayor cantidad de azúcar menor presencia de cristales de hielo existirán, si se usa sacarosa en la formulación del helado vamos a conseguir un helado con el punto de congelación alto y las características de este va a hacer que sea duro, mientras que si se reemplaza la sacarosa por otro tipos de endulzantes como la fructosa o dextrosa, el punto de congelación va a ser considerablemente menor y por ende obtendremos una textura mucho más suave y manejable. (Ice Cream Science , 2017)

### **1.3.8. Formulación de helados sin azúcar para Diabéticos**

Para las personas diabéticas el uso de la sacarosa y la glucosa en cualquier producto alimenticio afectará al nivel de azúcar en la sangre por lo que su salud se verá afectada negativamente velozmente. Cuando sustituimos el azúcar y la glucosa en la formulación de un helado debemos tener en cuenta lo mencionado anteriormente, que es el nivel de dulzor que el azúcar aporta, la textura cremosa, la cristalización del hielo, el punto de congelación, etc. los azúcares más usados en la sustitución de la sacarosa en los helados son polialcoholes que no reflejan ningún incremento de azúcar en la sangre, estos pueden ser el sorbitol y el xilitol, ambos endulzantes ayudan a cumplir con el total de solidos del mix, por ende las características para mantener la curva de congelamiento correcta de un helado conservando sus propiedades organolépticas son las adecuadas, el uso de sorbitol se deberá hacer de manera controlada ya que el excesivo uso de este ingrediente podría causar efectos laxantes. Por ende, es importante encontrar un buen balance entre dos o más endulzantes que puedan juntos cumplir con las funciones que tiene la sacarosa en un helado y a su vez que permita dar el dulzor correcto y resaltar los sabores que el helado deberá contener y que no afecte de ninguna manera la salud de las personas diabéticas,

evitando que su condición se vea afectada por el consumo de dicho producto. (Hartel, 2013)

### **1.3.9. Goma Xantana**

Es un Hidrocoloide que se produce por la fermentación de los carbohidratos, mediante la presencia de la bacteria *Xantomona Campestris*, este ingrediente está formado por una estructura básica celulósica con ramificaciones. Es soluble tanto en frío como en calor, esta goma viene como un fino polvo blanco que no posee olor, ni tampoco sabor, es un muy buen estabilizante.

En la industria es usada como estabilizante, espesante y para mantener suspensiones, siendo más utilizada para salsas, mayonesas, helados, entre otros.

Su uso en preparaciones que no poseen mucha cantidad de grasa es debido a las propiedades gelificantes que el mismo posee durante el posterior reposo de la preparación. (sabor, sf)

### **1.3.10. Cmc Neutro**

La carboximetilcelulosa es un compuesto que se deriva de la celulosa, es un polímero de la glucosa, se trata de un polvo fino blanco, inodoro e insípido y soluble en agua.

Posee diversos usos en diferentes industrias como la farmacéutica, alimenticia, construcción, cosméticos, entre otros.

En la industria alimenticia es usado como estabilizante y espesante de alimentos, así como también emulsionante, siendo así muy utilizada en batidos, helados, cremas, natas y también para la formación de geles.

Debido a que el CMC no es metabolizada por el organismo puede usarse para personas que en su dieta tengan un índice bajo de calorías. (Bolivar, sf)

## 1.4. Diabetes

Según la OMS “La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce”. (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Cuando el ser humano consume alimentos el organismo se encarga de convertirla en azúcar (glucosa), el cual pasará por el torrente sanguíneo, en donde con la presencia de la hormona de la insulina producida por el páncreas, harán que entren a las células para transformarlas en energía. (Centro para el Control y Prevención de Enfermedades, 2017)

A esta enfermedad se la considera cronicodegenerativa es decir que solamente se puede mantener el control de la misma y de cierta forma frenarla, mas no será como ciertas enfermedades virales las cuales ya poseen una cura, por ende las personas que posean esta enfermedad deberán tener una dieta que sea equilibrada en todos los puntos nutricionales, las cuales se describirán más adelante, la actividad física, y también de manejos de estrés emocional que podría complicar al paciente que ya posee la patología o a personas que aún no presentan dicha enfermedad.

Existen dos tipos de diabetes el tipo 1, este tipo de diabetes es causada por la inexistencia total de insulina en el cuerpo, pues existe una destrucción autoinmune de las células betas del páncreas, esta hormona es la encargada de la descomposición del azúcar presente en la sangre, cabe recalcar que este tipo de diabetes se ve afectado de manera significativa por la genética. (Bogarin, 2019).

El tipo 2 se debe por la deficiencia de producción y/o uso de insulina en el sistema del cuerpo humano, por ende la consecuencia es un incremento fuera de lo normal de la glucemia la cual debe estar entre un rango para considerarse normal que se encuentra entre los 70 y 100 mg/dl, estos niveles fuera del rango de glucemia producen lesiones en el organismo de las

personas las cuales pueden ser retinopatías , cardiopatías, nefropatías y neuropatías, otro factor importante a destacar es que las personas que poseen esta patología por lo general también se ven afectados por problemas cardiovasculares como la hiperlipidemia que consiste en tener problemas con el correcto manejo de los lípidos es decir existe demasiada presencia de grasa en la sangre afectando así al colesterol. Es importante recalcar que las personas que poseen esta patología no necesariamente están exentas de consumir cualquier comida, puesto que las mismas pueden poseer variantes para que puedan ser consumidas sin ningún tipo de complicación como cambiar el tipo de azúcar a usar y la cantidad de grasa para encontrarse dentro de los niveles adecuados (Lazcano, 2007).

#### **1.4.1. Índice Glucémico**

Es una escala que se utiliza para medir la velocidad con la que un alimento puede elevar el nivel de glucosa en la sangre. (Ludwig, 2017). Esto va a aplicar solamente a los alimentos o ingredientes que posean hidratos de carbono, si el ingrediente a usar o alimento a consumir posee un índice glucémico alto incrementará rápidamente la glucosa en la sangre, por el contrario, si posee bajo el índice glucémico la glucosa de la sangre va a subir de manera lenta y la misma podrá ser controlada por las personas de manera efectiva con la medicina que consuman para poder controlar los niveles correctos.

Esta escala va de 0 a 100 siendo el 100 la puntuación más alta. (Ludwig, 2017)

#### **1.4.2. Dietas para personas Diabéticas**

No existe una regla general, pues cada organismo funciona de manera distinta y cada cuerpo es un mundo distinto por lo que la American Diabetes Association enfatiza en la importancia de que cada persona posea una dieta nutricional muy personalizada por ende deberá asistir a un nutricionista el cual evaluará las necesidades de diferentes micronutrientes y grupos alimenticios a

ser consumidos para que exista un correcto equilibrio y a su vez estén cuidando los niveles de índice glucémico que la persona necesite (ADA, 2019).

Pero según la revista Académica “Nutrición Hospitalaria” si existen pautas pre-establecidas, las mismas que de forma general nos indicarán la cantidad de cada grupo alimenticio que se debe consumir para que el organismo de una persona cumpla a cabalidad todas sus funciones:

Por otro lado, las proteínas, estas no afectan de ninguna manera a las personas que poseen diabetes de ningún tipo, siempre que estas estén bien controladas con los medicamentos correctos, si cualquier tipo de diabetes no se encuentra bien controlada y existe insuficiencia de insulinización, las proteínas no serán correctamente degradadas y transformadas en energía por ende se convertirán en azúcar y afectarán al índice glucémico de la persona.

Por el contrario, si la persona posee un buen control de la insulinización podrá consumir la cantidad de proteína que una persona sana consume, eso se traduce a 0.8 g/kg de peso al día el mismo que comprenderá entre un 10-20% del total de calorías consumidas al día.

Fibra vegetal, la fibra soluble que proviene de las verduras y legumbres, es beneficiosa para tratar algunos problemas gastrointestinales, y también previene el cáncer de colon y ayuda a disminuir la cantidad de colesterol en la sangre. Por ende este alimento no debería ser prohibido en ninguna dieta de personas con diabetes pero si se debería controlar su consumo ya que podría inhibir la correcta absorción de la glucosa (Koning, Canovas, Muñoz, & Vazquez, 2017)

Como se puede apreciar en los párrafos anteriores las personas que tienen diabetes no poseen mayor problema en la dieta diaria alimenticia, como una persona sana pueden tener una ingesta común de diferentes alimentos menos el azúcar el cual se desarrollará más adelante, o también que los mismos presenten otras enfermedades pre-existentes las cuales complicarían su dieta alimenticia.

### 1.4.3. Consumo de Azúcar en personas Diabéticas

El consumo de azúcar para personas que poseen diabetes se ve afectada ya que las personas con esta patología no pueden desintegrar con facilidad algunos tipos de azúcares los cuales serán analizados en los párrafos siguientes, estos están divididos en grupos de azúcares según la revista “Nutrición Hospitalaria”:

Sacarosa, también conocida como azúcar común, en sus diferentes variantes, se aconseja no consumir este tipo de azúcar y si se lo hace deberá realizar con mucha cautela y control, pues la sacarosa afecta de manera directa, esto se debe al gran contenido de carbohidratos, así como también la cantidad de grasa. Este tipo de azúcar se ve restringido por los especialistas esto se debe a que estos hidratos de carbono son absorbidos de manera rápida y esto agrava a la situación de la hiperglucemia del paciente

Fructosa, la fructosa es el azúcar presente en las frutas, está presente una menor respuesta glucémica que la sacarosa, pero si se consume el doble de la ingesta usual afectaría a los niveles de colesterol y triglicéridos presentes en la sangre que a una persona con esta patología afectaría de manera negativa ya que la mezcla de ambas enfermedades llevaría a complicaciones médicas que ya han sido descritas en los párrafos anteriores.

Edulcorantes calóricos, los concentrados de jugos de fruta, miel y jarabes de maíz no poseen un efecto ni positivo ni negativo en relación con los dos grupos mencionados anteriormente hablando del aporte calórico y contenido de hidratos de carbono.

El sorbitol, manitol y xilitol que son alcoholes-azúcares poseen una respuesta mucho menor glucémica que otros tipos de azúcares, cabe recalcar que dichos azúcares son insolubles en agua por lo que deberán ser disueltos en grasas que nos estarían aportando calorías. (Koning, Canovas, Muñoz, & Vazquez, 2017)

Edulcorantes no calóricos, la sacarina, el aspartamo y el acesulfame K son edulcorantes que no reportan calorías, los mismos están aprobados por The Food and Drug Administration, los mismos que destacan que estos compuestos no afectaran de ninguna manera a personas diabéticas, otro ingrediente bueno que no posee ni calorías, ni hidratos de carbono es la Estevia que es una planta medicinal natural. (FDA, 2018)

**Tabla 1 Índice Glucémico de distintos tipos de Azúcar**

| TIPO DE AZÚCAR           | ÍNDICE GLUCÉMICO |
|--------------------------|------------------|
| AZÚCAR BLANCO            | 70               |
| AZÚCAR DE CAÑA INTEGRAL  | 70               |
| MIEL                     | 60-70            |
| AZÚCAR PANELA            | 65               |
| AZÚCAR MASCABADO         | 65               |
| SIROPE DE ARCE           | 65               |
| SIROPE DE DÁTIL          | 50               |
| SIROPE DE COCO           | 35               |
| AZÚCAR DE COCO           | 35               |
| MIEL DE ACACIA           | 32               |
| SIROPE DE AGAVE          | 20-30            |
| SIROPE DE ARROZ          | 25               |
| AZÚCAR DE ABEDUL-XILITOL | 7                |
| ESTEVIA                  | 0                |

Tomado de Nutrial Job, 2018

#### 1.4.4. Sacarosa

La sacarosa o azúcar común es un endulzante que tiene muchos años de antigüedad, hasta llegar a lo que hoy conocemos como azúcar paso por etapas, todo esto comenzó en el cultivo de la caña de azúcar la misma que tiene sus orígenes en lo que hoy es Nueva Guinea, al comienzo era una planta de no muy gran tamaño la cual se extendió hasta la India, para posteriormente que el emperador Tai Hung envíe a un grupo de mujeres a la India para que las mismas aprendan del arte de extraer azúcar (Jarabes que se usaban en aquella época) ya que en China poseían plantaciones de la misma.



Existe vestigios que hace 5000 años en la India usaban un jugo azucarado a base de caña para la medicina, así como también usaban los tallos para realizar coronas las cuales lo usaban personas ilustres, para el año de 1200 AC un autor indio escribió una epopeya en donde se describe una fiesta en la que en la mesa había dulces a base de azúcar, jugos, cañas para masticar y jarabes.

Dos siglos después los árabes instalaron la primera fábrica artesanal para sacar el jugo de caña la misma era artesana e instalada en la isla Creta.

Luego paso a Egipto donde los alquimistas perfeccionaron la extracción del azúcar desde la caña de azúcar refinando la misma, tras cristalizar el jugo, a través de las conquistas se cree este producto paso a Europa en forma de comercio, pero de manera muy reducida y limitada ya que eran exclusivamente para uso medicinal.

Finalmente se comienza a producir lo que hoy conocemos por azúcar, que después de ser cristalizada pasa por un proceso de blanqueamiento para hacerla blanca, a raíz de esto este producto comienza a ser usado para endulzar cualquier tipo de alimentos como jugos, helados, cafés, postres, entre otros. En el mundo de la Gastronomía se la utiliza bastante para los postres, realzar los sabores de varias preparaciones y así como también como un conservante de forma natural. (Fraginals, 2001)

#### **1.4.5. Estevia origen y usos**

La Estevia rebaudania es una planta natural originaria de Sudamérica, más específicamente de Paraguay y Brasil en donde las tribus guaraníes ocupaban esta planta natural en forma de té o simplemente masticaban las hojas de la planta con el fin de obtener más fuerza. La planta es de la familia de las asteráceas, este arbusto perenne puede alcanzar medidas de 60 cm a 1 metro.

En 1887 el botánico suizo Moisés Santiago Bertoni, fue la primera persona en escribir acerca de esta planta, en su escrito se destaca su sabor dulce. Para

1990 el químico Paraguayo Ovidio Rebaudi se encargó de aislar los principios activos que esta planta posee de dulzor.

Pero no es hasta 1997 en donde se logra purificar el extracto de la planta de la Estevia, obteniendo un polvo blanco que debe ser guardado en un frasco hermético bien cerrado, pese a poseer un sabor ligeramente amargo es capaz de endulzar de 250 a 330 veces el dulzor de la azúcar blanca.

Los principios activos que posee las hojas son: Esteviosido, rebaudiosidos A, B, C, D y E y Dulcosido A. debido a que estos compuestos son naturales se utiliza esta planta para el manejo de la diabetes, ya que ayuda a reducir los niveles de glucosa e insulina. (Duran, 2012)

**Tabla 2 Porcentaje de Glucósidos Activos presente en las hojas de Estevia**

| Glucósidos     | Contenido en % de las hojas en peso seco |                            |                            |
|----------------|--|----------------------------|----------------------------|
|                | Gardana <i>et al.</i> (2003)             | Goyal <i>et al.</i> (2010) | Kinghorn y Soejarto (1985) |
| Esteviosido    | 5,8 ± 1,3                                | 9,1                        | 5-10                       |
| Rebaudiósido A | 1,8 ± 0,2                                | 3,8                        | 2-4                        |
| Rebaudiósido C | 1,3 ± 0,4                                | 0,6                        | 1-2                        |
| Dulcósido      | ND                                       | 0,3                        | 0,4-0,7                    |

Tomado de Estudio de la Estevia, 2014

Algunos beneficios que posee esta planta son: acción antioxidante, los antioxidantes que posee van a ayudar a neutralizar los radicales libres presentes en la sangre, captando el oxígeno y ayuda a la prevención de cáncer, enfermedades cardiovasculares y la diabetes.

Posee propiedades diuréticas, esto quiere decir que ayudan a disminuir la presión arterial del cuerpo, eliminándola mediante la orina la cantidad excesiva de sodio.

Para tratar la diabetes, existe un estudio con bases científicas en donde dos ratas machos, que poseen diabetes, a las dos se les suministro Estevia llegando al resultado que con una dosis de 5,5 mg/kg de peso diario durante 15 días, no presentaron ningún efecto en el índice glucémico, mientras que

cuando aumentaron a 20mg/kg de peso al día la concentración de glucosa bajo de manera significativa. En el mismo estudio se llega a la conclusión que la Estevia no afecta de ninguna manera y bajo ninguna cantidad a las personas que poseen Diabetes, convirtiéndola un sustituto correcto para las personas que poseen esta patología y que deseen endulzar cualquier alimento y/o producto. (Ferreira, y otros, 2006).



**Figura 4, Planta de Stevia Tomado de Ecocosas, 2019**

#### **1.4.6. Sorbitol origen y usos**

El sorbitol es un edulcorante, este poliol de 6 carbonos se encuentra presente en algunas frutas como moras, peras, manzanas, etc. Ha sido utilizado por más de 50 años en la industria alimenticia y sus derivados para obtener productos libres de azúcar. Posee un aspecto viscoso, es incoloro, pH de 7 y se caracteriza por ser dulce y de fácil disolución en agua. Por su composición y por las características que posee es recomendada para personas Diabéticas.

Este edulcorante está recomendado y declarado como un aditivo GRAS es decir Generalmente Reconocido como Seguro por sus siglas en Ingles por la FDA, los mismos que por diversos estudios han determinado de que no poseen ningún tipo de efecto adverso en el organismo a menos que se utilice una dosis demasiado elevada. El principal beneficio del uso de este producto en la industria alimenticia se debe a que comparándola con la sacarosa tiene un poder edulcorante al 50%, pero con 33% menos de aporte calórico. (Rosales, 2018)

### 1.4.7. Cifra de Diabetes a nivel mundial

Los datos que se van a adjuntar a continuación representa una muestra del impacto que tiene esta enfermedad mundialmente, estas personas deben buscar sustitutos a los alimentos tradicionales buscando cuidar su salud, según (OMS, 2018) estas cifras irán en aumento año a año, debido al escaso o nulo conocimiento de las personas acerca de los efectos negativos de la sacarosa y grasas de manera desmesurada, por ende es aconsejado reducir los niveles de grasa y evitar el consumo de azúcar con ingredientes sustitutos, generando una cultura correcta de consumo.

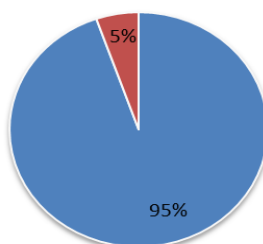
**Tabla 3 Datos personas con Diabetes en el Mundo**

| Personas con Diabetes | en el Mundo           |
|-----------------------|-----------------------|
| Población Mundial     | Personas con Diabetes |
| 7,500,000,000         | 422,000,000           |

Tomado de OMS, 2018

### Personas con Diabetes en el Mundo

■ Poblacion Mundial ■ Personas con Diabetes



**Figura 5, Personas con Diabetes a nivel Mundial, Tomado de OMS, 2018**

### 1.4.5. Cifra de Diabetes Ecuador

En Ecuador se tiene un problema de conocimiento de mala alimentación que se sufre en el país donde se puede evidenciar que según El Ministerio de Salud Pública (2016) el 64% de personas actualmente están consumiendo productos procesados como comida chatarra,

Gaseosas, snack, etc. Estos productos poseen conservantes, demasiada azúcar y nulos nutrientes que desde ningún punto aportan a la nutrición de los jóvenes que viven en esta ciudad, por ende, se debería impulsar al helado como un alimento mas no como un postre o como un snack, puesto que los mismos poseen varios nutrientes que fácilmente pueden ayudar a cumplir una dieta equilibrada que todas las personas necesitan y poseen derecho a cumplirlos.

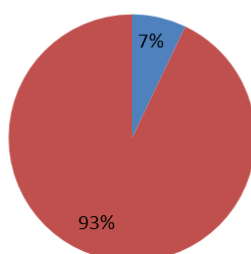
**Tabla 4 Población de Ecuador con Diabetes**

| Personas con Diabetes Ecuador | Población de Ecuador |
|-------------------------------|----------------------|
| 1300000                       | 17000000             |

Tomado de OPS Ecuador, 2018

### Diabetes en Ecuador

■ Personas con Diabetes Ecuador ■ Poblacion de Ecuador



**Figura 6 Personas con Diabetes en Ecuador, Tomado de OPS Ecuador, 2018**

Cabe recalcar que los datos mencionados anteriormente son del total de personas con diabetes en Ecuador, actualmente no existen datos de personas por provincia, esto ha generado que actualmente el Ministerio de Salud Pública se encuentre realizando campañas para que las personas que tengan esta patología puedan ser censadas, con el fin de tener un número más específico en cada provincia y ciudad del país.

## 1.5. Frutas

Según la RAE “Las frutas son el fruto comestible de algunos tipos de plantas.”. Por otro lado, según el código alimentario las frutas son el resultado de la agrupación de la semilla, parte carnosa de órganos florales que hayan alcanzado su madurez para el consumo.

Las frutas son necesarias en las dietas diarias de las personas ya que estas aportan una serie de nutrientes y vitaminas como: Energía, Hidratos de Carbono, Proteína, Vitaminas A, C, E y B, son ricos en minerales como el potasio, fósforo y sodio. Dichos nutrientes ayudan al correcto funcionamiento del organismo así mismo como evitar posibles enfermedades como: enfermedades crónicas, cardiopatías, diabetes, obesidad, etc. (OMS, 2018)

Las frutas se clasifican de la siguiente manera: carnosa es decir que su parte comestible supera al 50% de su total, seca su porcentaje de agua no puede superar el 50%, oleaginosa que son frutos que poseen grasas como la nuez, almendra, frutas exóticas, etc. (FAO, 2018)

### 1.5.1 Frutas exóticas

Como se pudo ver anteriormente las frutas exóticas pertenecen a un cierto grupo de frutas que por las características del lugar en donde se producen van a ser distintas y difíciles de encontrar, son cultivadas en lugares de zona tropical y subtropical, estas plantaciones no soportan climas fríos por lo que este tipo de clima va a afectar el crecimiento normal de las plantas y no se

producirá frutos, en el caso de producir frutos estos serán de tamaño reducido y con carencia de sabor, entre las frutas exóticas que podemos encontrar son: (Fundación Española de la Nutrición, 2018)

Es importante recalcar que las frutas exóticas se pueden definir como exóticas o no de acuerdo al mercado, posición geográfica, cultura y tipo de personas que va a consumir dicho producto, por ende, para el presente trabajo de titulación se puede destacar que las frutas exóticas a usar en esta línea de helados son exóticas para el mercado ecuatoriano y siendo más específicos para la ciudad de Quito.

- Arazá proveniente de la región amazónica del Ecuador, esta fruta posee una alta cantidad de fósforo, esta fruta no se encuentra fácilmente en el mercado debido a la falta de conocimiento en el mercado ecuatoriano pese a eso es muy rica en sabor y vitaminas.
- Pitahaya es una fruta silvestre perteneciente de América, existen de diversos tipos siendo la amarilla la más común, se zonas tropicales y subtropicales de la zona centroamericana del Ecuador, su pulpa es de color blanco y posee pepas negras, su sabor es ligeramente dulce. Rico en vitamina C, calcio y fósforo.
- Carambola, esta fruta proviene de un arbusto es una baya de color amarillo, suele ser también de color dorado pálido, mide entre 5-15 cm de longitud, su característica física es de forma de estrella y posee sabores desde ácido hasta dulce.
- El borojó proviene de un arbusto mediano su fruto es una baya carnosa de 7 a 12 cm de largo, de color caramelo al madurar, suele ser de un peso grande hasta 1200 gramos, posee muchas semillas en el interior, cascara delgada y sabor ácido (Sabando, 2010).



Figura 7 Frutas Del Ecuador, Tomado de Planeta Andes, 2018

## 2. Capítulo II. Análisis del Entorno

### 2.1. Proyectos Similares

La oferta de helados para diabéticos en la ciudad de Quito no es muy extensa, esto se debe a la falta de conocimiento de las empresas dedicadas a la fabricación y expendio de helados en esta ciudad, la demanda de este tipo de helados ha mejorado con el paso del tiempo pues las personas que necesitan una dieta en específico libres de azúcar (Diabéticas) y personas que buscan cuidar de su salud va en aumento.

Se ha realizado un análisis de las empresas de Heladería que ofertan una línea o helados libres de azúcar hablaremos de 3 que son los reconocidos en la ciudad de Quito que son los siguientes:

#### 2.1.1. Baldini

Baldini es una heladería ubicada en la ciudad de Quito, se trata de una heladería moderna italiana que busca ofrecer una experiencia al cliente, los cuales ingresan a un lugar acogedor, donde los helados aquí realizados tienen altos estándares y controles de calidad, desde la selección de la materia prima, hasta llegar al consumidor.



En esta heladería cuentan con 24 distintos sabores de helados, dividido entre las diferentes líneas de helados que poseen: A base de crema, yogurt, agua y libres de azúcar. Es importante destacar que las opciones de helados sin azúcar son reducidas con sabores como mora, mandarina, fresa, etc. (Echeverría, 2019)



Figura 8 Línea de Helados Baldini, Tomado de Chiu, 2019

### 2.1.2. Crepes & Waffles

Es una cafetería-Heladería que nació hace 31 años en Colombia como un proyecto familiar en donde marido y esposa crearon esta cafetería que al día de hoy no solamente tienes varias franquicias en Colombia, también en otros países como: Ecuador, Panamá, España, México, Perú y Venezuela. Se iniciaron en un parqueo en Colombia, hoy es una cafetería de clase media, media-alta que ha diversificado sus productos, en donde se destacan sus diferentes tipos de helados tienen dos líneas de helado, de agua y de yogurt, adicional a esto poseen algunos sabores clásicos sin

Azúcar como por ejemplo Vainilla, chocolate, etc. (Vergara, 2016)



**Figura 9 Helado Crepes & Waffles Sin azúcar, Tomado de Crepes & Waffles, 2018**

### **2.1.3. Corfú**

Corfú es un empresa Ecuatoriana que nace de la unión de dos hermanos que regresan de California y crean esta empresa, uno de sus dueños posee una afición por los helados desde pequeño, esta heladería abrió al público en 1988, solamente ocupan productos Ecuatorianos que pasan por proceso de calidad, no utilizan colorantes ni preservantes, cuando iniciaron eran la única heladería que hacían waffles y conos de helados en ese momento por lo que los clientes solían esperar hasta 45 minutos por los helados, los caracteriza su constante innovación, han buscado no quedarse estancado y cada vez lanzan nuevos sabores y líneas entre los cuales tienen una para personas diabéticas, en esta destacan sabores como el limón, mandarina, mango, etc. (Corfu , 2019)



**Figura 10 Helado de Mango sin Azúcar, Tomado de Corfú, 2019**

## **2.2. Levantamiento de Información**

Como técnica para levantamiento de información se realizarán entrevistas a 4 profesionales de la salud, por otro lado, se entrevistará a 4 profesionales del área gastronómica, ambas con el fin de poder obtener la información necesaria para poder continuar con la realización de la presente tesis.

### **2.2.1 Entrevista a Especialistas de la salud**

#### **Objetivo General**

Profundizar conocimientos de la diabetes, consultando a especialistas del área de salud.

#### **Objetivos Específicos**

- Conocer sobre hábitos de consumo y alimentación saludable.
- Indagar acerca de sustitutos de azúcar: Cantidades, frecuencia de uso, etc.
- Identificar la cantidad de consumo de helado recomendada para un diabético,
- Conocer la recomendación de tipo de edulcorantes para pacientes con dicha patología.

#### **Preguntas**

1. ¿Cuáles son los factores de riesgo de salud que se deben tener en cuenta y cómo se puede controlarlos mediante los hábitos de alimentación saludables?
2. ¿Qué azúcares o endulzantes sustitutos se recomienda para los pacientes con esta patología?
3. ¿Aconseja el consumo de helados para personas con esta patología?

4. ¿Los pacientes en su cita médica averiguan si pueden consumir helados?
5. ¿Con que frecuencia y cantidad considera usted que una persona diabética pueda consumir helados?
6. ¿Qué marca de helados en Quito recomienda o ha escuchado para personas diabéticas?
7. ¿Considera usted que es importante que se abran más establecimientos que se dediquen a la fabricación de helados para personas diabéticas?

### **Entrevista #1**

Dr. Daniel Estrella Cornejo

Se especializo en Endocrinología en la Universidad de Guadalajara, obtuvo el título de médico cirujano en la Universidad Católica de Ecuador. Posee experiencia en el área de la salud, trabajando en varios hospitales importantes de Ecuador como: Clínica “El Batán”, Clínica “Dame” y “Hospital de las Fuerzas Armadas N1”, además posee varios cursos y congresos realizados que avalan su experiencia y profesionalismo en el área de la salud.

1. ¿Cuáles son los factores de riesgo de salud que se deben tener en cuenta y cómo se puede controlarlos mediante los hábitos de alimentación saludables?

Los factores de riesgo de salud que se deben tener en cuenta son la presencia de otras enfermedades como el sobre peso, enfermedades cardiovasculares que pueden ser preexistentes o se pueden transmitir hasta el 3 grado de consanguinidad, sedentarismo, entre otras. Existen factores modificables como la obesidad y una correcta alimentación, anulando totalmente el consumo de azúcar libre es decir azúcar blanca o morena.

2. ¿Qué azúcares o endulzantes sustitutos se recomienda para los pacientes con esta patología?

Eliminar totalmente el azúcar de los pacientes diabéticos, aconsejo el consumo de edulcorantes no calóricos que van a desarrollar la sensación de la palatabilidad que se refiere a la sensación de dulzor pero que no dan un cambio en los niveles de azúcar en la sangre, recomendando así la Estevia que proviene de una planta natural y la Esplenda de manera artificial

3. ¿Aconseja el consumo de helados para personas con esta patología?

El consumo de helado que contenga azúcar blanca y morena debe ser prohibido totalmente para personas que posean diabetes, pudiendo consumir este tipo de helados si existe una hipoglucemia, que consiste cuando el azúcar presente en la sangre baja de manera brusca.

4. ¿Los pacientes en su cita médica averiguan si pueden consumir helados?

Sí, todo paciente averigua si puede seguir con su forma de vida normal, pero lamentablemente esto va a ser imposible.

5. ¿Con que frecuencia y cantidad considera usted que una persona diabética pueda consumir helados?

Si el helado tiene como endulzante un edulcorante no calórico, se podría consumir de 1 a 2 veces por semana máximo, mientras que si posee sacarosa no se recomienda el consumo de helado.

6. ¿Qué marca de helados en Quito recomienda o ha escuchado para personas diabéticas?

Hay dos una es la heladería Dulce Placer ubicada en el centro histórico de Quito, quienes tienen helados endulzados con estevia para personas diabéticas y pingüino tiene una línea de helados sin azúcar, así mismo endulzados con estevia que recomendaría para estas personas.

7. ¿Considera usted que es importante que se abran más establecimientos que se dediquen a la fabricación de helados para personas diabéticas?

Claro que sí, porque el paciente diabético tiene una carga psicológica muy dura, ya que esta enfermedad va a dar un cambio en los hábitos que ha llevado durante toda su vida, con la apertura de más establecimientos que hagan helados para diabéticos buscamos que se sienta como antes con su vida cotidiana.

## Entrevista #2

Dr. Andrés Hernández Proaño

Estudio medicina en la Universidad Central del Ecuador, se especializo en Ginecología y Obstetricia, posee varios cursos y congresos realizados en el Ecuador, ha trabajado en varios hospitales y clínicas de Ecuador, actualmente tiene su propio consultorio médico en Quito.

1. ¿Cuáles son los factores de riesgo de salud que se deben tener en cuenta y cómo se puede controlarlos mediante los hábitos de alimentación saludables?

Los factores de riesgo de salud son que la persona no consuma su medicación de forma habitual, no consumir azúcar de manera libre es decir azúcar blanca, por ende, la dieta es esencial acompañado del ejercicio el cual ayudará a la medicación a cumplir su función.

2. ¿Qué azúcares o endulzantes sustitutos se recomienda para los pacientes con esta patología?

Azúcar no se recomienda de ningún tipo, ni usado en ningún producto, edulcorante se recomienda Stevia ya que proviene de una planta natural, por otro lado el splenda da cáncer según varios estudios, por eso se están sacando del mercado a este edulcorante.

3. ¿Aconseja el consumo de helados para personas con esta patología?

No aconsejo el consumo de helados ya que este da una sobrecarga de azúcar y grasa para las personas que presentan esta patología.

4. ¿Los pacientes en su cita médica averiguan si pueden consumir helados?

No, ya que apenas se obtiene los resultados de las personas diabéticas elaboro y entrego un manual en donde esta descrita su dieta, en los que está prohibido productos procesados con azúcar como los helados

5. ¿Con que frecuencia y cantidad considera usted que una persona diabética pueda consumir helados?

No aconseja el consumo de helados que estén endulzados con azúcar común a menos que sean una vez cada cierto tiempo, pero con controles rigurosos de azúcar.

6. ¿Qué marca de helados en Quito recomienda o ha escuchado para personas diabéticas?

No aconseja ninguna marca de helados, ya que considera que todas las empresas que ofertan este tipo de helados no cumplen el objetivo principal y de alguna u otra forma podría afectar a la persona diabética.

7. ¿Considera usted que es importante que se abran más establecimientos que se dediquen a la fabricación de helados para personas diabéticas?

Claro, pero siempre y cuando este establecido bajo normas, y el lugar donde tengan estos helados garantice que al consumirlo el paciente no se verá afectado por una hiperglucemia.



### Entrevista #3

#### Dr. Zuleta

Estudió medicina en la Universidad Central del Ecuador, se especializó en cardiología y ecocardiografía en el Hospital Universitario Dr. Luis Gómez López en Barquisimeto Venezuela, ha trabajado en varios hospitales el país como el Hospital Metropolitano, Clínica Pichincha, Centro Médico AMCOR donde actualmente es el director, fue docente de varias universidades del país, además de poseer varios trabajos investigativos sobre su área de especialidad realizados en USA, Canadá, Ecuador, etc.

1. ¿Cuáles son los factores de riesgo de salud que se deben tener en cuenta y cómo se puede controlarlos mediante los hábitos de alimentación saludables?

Las personas que poseen diabetes presentan un alto riesgo cardiovascular, debido a la enfermedad se altera toda su red vascular, por ende, posee más alto riesgo de infarto y enfermedades cerebro vascular. Por ende, es importante que este tipo de personas no fume, tener una dieta de alimentación adecuada y realizar ejercicio de forma moderada.

2. ¿Qué azúcares o endulzantes sustitutos se recomienda para los pacientes con esta patología?

Lo ideal es ninguno, pero un endulzante que podrían usar es la estevia, pero a largo plazo igualmente tendrán un efecto sobre la persona.

3. ¿Aconseja el consumo de helados para personas con esta patología?

No, ya que estos no poseen normas de bioseguridad que den la tranquilidad de que sea un producto óptimamente realizado para las personas diabéticas, y los helados comunes tienen una concentración de glucosa, azúcares o similares que deteriorara el control de la glucosa presente en la sangre en estos pacientes.

4. ¿Los pacientes en su cita médica averiguan si pueden consumir helados?

Es raro, porque existe una prescripción para su uso, es responsabilidad de cada paciente de cuidarse, podría consumir un poco después de cierto tiempo, pero lo ideal es que se cuiden.

5. ¿Con que frecuencia y cantidad considera usted que una persona diabética pueda consumir helados?

Pueden consumir helados, no con regularidad, pero sí de vez en cuando.

6. ¿Qué marca de helados en Quito recomienda o ha escuchado para personas diabéticas?

No he escuchado helados para diabéticos, creo que no existen helados diseñados exclusivamente para este tipo de personas.

7. ¿Considera usted que es importante que se abran más establecimientos que se dediquen a la fabricación de helados para personas diabéticas?

Hay ciertos tipos de frutas que pueden consumirse haciéndolas helado, pero se corre el riesgo de que no lo hagan de una manera adecuada y puedan afectar al paciente.

#### **Entrevista #4**

##### **Dr. Oswaldo Espinel Burbano**

Se graduó de Médico en la Universidad Central del Ecuador, trabajo en varios hospitales del país, se especializo en pediatría donde tiene 30 años de experiencia, y posteriormente estudio terapia infantil en Lima-Perú, actualmente tiene su consultorio en la clínica Axis donde trabaja con diversos seguros de Ecuador.

1. ¿Cuáles son los factores de riesgo de salud que se deben tener en cuenta y cómo se puede controlarlos mediante los hábitos de alimentación saludables?

Las personas deben tener un proyecto de vida en donde esté controlado adecuadamente su alimentación, horarios de sueño y de comida, eso hacen un conjunto para que la salud sea llevada adecuadamente.

2. ¿Qué azúcares o endulzantes sustitutos se recomienda para los pacientes con esta patología?

La idea es que no sean azúcares refinados, buscando así endulzantes que sean naturales.

3. ¿Aconseja el consumo de helados para personas con esta patología?

Se debería consumir todo tipo de alimentos, pero debería ser de manera adecuada y controlada. No hay que llamar a estas personas enfermas ya que cuando se los llama así sumándole a que no puede consumir dulces, es una profecía que se va a auto cumplir y la persona va a sufrir toda su vida.

4. ¿Los pacientes en su cita médica averiguan si pueden consumir helados?

Trabajo con pacientes jóvenes y niños por ende quitarle su golosina es complicada, si se tiene un control adecuado de glucosa midiendo sus niveles de mañana, tarde y noche, y con una alimentación saludable no le veo ningún problema a continuar con el consumo de helados en su dieta.

5. ¿Con que frecuencia y cantidad considera usted que una persona diabética pueda consumir helados?

No considero que deba ser todos los días, pero si 1 o 2 veces por semana, a la larga toda prohibición conlleva al efecto contrario y se consumirá de manera no controlada y a escondidas.

6. ¿Qué marca de helados en Quito recomienda o ha escuchado para personas diabéticas?

No conozco de marcas, pero si existe alguna marca que tenga los niveles de glucosa muy bajos en sus productos, pero que tenga el sabor al de un helado común, considero que sería el mejor premio para un diabético.

7. ¿Considera usted que es importante que se abran más establecimientos que se dediquen a la fabricación de helados para personas diabéticas?

Sí, pero no solamente a nivel de helados, he escuchado que hay otros tipos de alimentos que se producen donde sus niveles de azúcar son muy bajos por ende no posee un efecto nocivo en la enfermedad del paciente.

### **Análisis**

Tomando en cuenta a la información recolectada de los especialistas del área de la salud, se puede destacar que, la diabetes es una enfermedad que afecta de manera significativa a las personas que poseen dicha patología en diversos sentidos, los cuales pueden ser la salud, estilo de vida, alimentación, y de forma psicológica, etc. Por ende, los médicos consideran importante el uso de azúcares sustitutos y a su vez el consumo de productos que sean aptos para personas diabéticas, entre los cuales se encuentra el helado, los mismos que harán que los pacientes tengan una vida muy semejante a la normal con respecto a su alimentación. Así como también disminuir de manera importante su carga psicológica que poseen al mantener esta patología y no poder consumir los productos que antes si podían, siempre y cuando estos productos posean la seguridad de que no afecten a su salud.

## 2.2.2. Entrevistas a Expertos en la industria heladera

### Objetivo

Preguntar a profesionales de la Gastronomía acerca del mercado de los helados para personas diabéticas en la actualidad en Quito.

### Objetivos Específicos

- Indagar acerca de la producción y creación de helados para diabéticos.
  - Comprender acerca del correcto uso de azúcares sustitutas y cantidades.
  - Consultar sobre el mercado actual existente de helados para personas diabéticas
1. ¿Desde hace cuánto tiempo forma parte de la industria heladera?
  2. ¿Actualmente realiza helados para personas diabéticas?
  3. ¿Existe mercado suficiente para vender este tipo de helados?
  4. ¿Cuáles son los sabores que más se venden con estas características?
  5. ¿Qué tipo de helado elabora para el consumo de este mercado y que endulzantes utiliza?
  6. ¿Alguna vez ha realizado helados con frutas exóticas?
  7. ¿Los clientes que consumen este tipo de helados preguntan acerca de los ingredientes con los que endulzan los helados?

### Entrevista # 1

#### Chef Javier Laasluisa

Licenciado en administración hotelera de la Universidad Católica del Ecuador, estudió heladería en Università dei Sapori, Perugia-Italia, posee experiencia en diversas áreas de la repostería, trabajó en cadenas de hoteles importantes como Mercure Grand Hotel y Hilton Colon, viene de una familia dedicada a la industria heladera, siendo la tercera generación, actualmente es docente de la Universidad de las Américas en Ecuador de Pastelería y Chocolatería, además tiene dos heladerías ubicadas en Cayambe-Ecuador.

1. ¿Desde hace cuánto tiempo forma parte de la industria heladera?

Desde muy pequeño eh estado en el mundo de la heladería, puesto que con mis abuelos distribuíamos y vendíamos helados, después de varios estudios de especialización en heladería, a partir del 2002 cambia el modelo de negocio y actualmente tengo 2 locales de fabricación y venta de helados

2. ¿Actualmente realiza helados para personas diabéticas?

No, ya que considero que es un campo muy arriesgado y difícil, porque yo considero que no hay helados para diabéticos.

3. ¿Existe mercado suficiente para vender este tipo de helados?

Si hay suficiente mercado, si existe demanda, ya que la diabetes es la segunda causa de muerte en el mundo, actualmente afecta a 1 de cada 5 personas, por ende, es mucha gente, incluso me han solicitado que elabore helados sin azúcar, pero no me dedico a eso.

4. ¿Cuáles son los sabores que más se venden con estas características?

Eso dependerá del mercado al que te dirijas, depende de a quien se venda se puede trazar los sabores.

5. ¿Qué tipo de helado elabora para el consumo de este mercado y que endulzantes utiliza?

Actualmente no me dedico a la elaboración de helados para este mercado.

6. ¿Alguna vez ha realizado helados con frutas exóticas?

Solamente he realizado helado de Arazá hablando de frutas exóticas.

7. ¿Los clientes que consumen este tipo de helados preguntan acerca de los ingredientes con los que endulzan los helados?

Los clientes al momento de tener problemas de salud si van a preguntar con qué ingredientes están endulzados, y lamentablemente si se usa una pre mezcla no se tiene el conocimiento de que compuestos tengan como ingredientes.

## **Entrevista # 2**

### **Sergio Nalvarte – Heladería Di Sergio**

Sergio Nalvarte, nacido en Perú, es la segunda generación de heladeros de su familia, sus papas son italianos, quienes forman parte de la industria desde 1988, por ende, nació en una familia de heladeros y él se dedica a la fabricación de helados desde el año 2013, ha participado en varias ferias de heladería en Milán-Italia y actualmente junto a sus papas poseen 2 locales de heladería-cafetería en Quito con 13 años en el mercado.

1. ¿Desde hace cuánto tiempo forma parte de la industria heladera?



Formo parte de la industria heladera desde el 2013, inspirado por mi papa quien está en la industria desde 1988.

2. ¿Actualmente realiza helados para personas diabéticas?

Solamente bajo pedido.

3. ¿Existe mercado suficiente para vender este tipo de helados?

Personalmente creo que no debido a que la gente está consciente cuando quiere consumir un dulce, a mis locales llega aproximadamente 1 persona al mes a preguntar sobre helados para diabéticos.

4. ¿Cuáles son los sabores que más se venden con estas características?

Considero que los que más se venden son vainilla, mora y chocolate. Pero le veo potencial a los helados de Yogurt para personas diabéticas.

5. ¿Qué tipo de helado elabora para el consumo de este mercado y que endulzantes utiliza?

Cuando hago helados para diabéticos me traigo una base de Italia que se llama doppiozero, esta base tiene 0 grasa y 0 azúcar, a esto le agrego leche descremada y el saborizante que usamos.

6. ¿Alguna vez ha realizado helados con frutas exóticas?

Si, hemos hecho helados de muchas cosas como red bull, pisco sour y de frutas exóticas como guayaba, Arazá, pitahaya.

7. ¿Los clientes que consumen este tipo de helados preguntan acerca de los ingredientes con los que endulzan los helados?

Si, ya que como son bajo pedido si preguntan con qué tipo de azúcar son endulzados.

### **Entrevista # 3**

#### **Chef Idaly Farfán**

Realizó sus estudios en el SENA Colombia donde obtuvo el título de Chef técnica en Pastelería y Chocolatería, estudio heladería con maestros italianos, es propietaria de la línea de productos Idaly Farfán y también realiza capacitaciones y cursos en el área de pastelería, chocolatería, bombonería y desarrollo y capacitación de fórmulas de heladería a diferentes empresas que se dedican a la fabricación de helados en el país.

1. ¿Desde hace cuánto tiempo forma parte de la industria heladera?

Formo parte de la heladería hace 20 años, estudie con italianos y actualmente me dedico a la fabricación de formulación de helados para diversas empresas y heladerías del país.

2. ¿Actualmente realiza helados para personas diabéticas?

Actualmente no realizo helados para personas diabéticas, pero si he realizado varias formulaciones de helados con estas características.

3. ¿Existe mercado suficiente para vender este tipo de helados?

Si, existe mercado, pero este es reducido hablando de diabéticos, pero se puede complementar con el mercado de personas que buscan cuidar su salud, deportistas profesionales o amateurs.

4. ¿Cuáles son los sabores que más se venden con estas características?

Los más vendidos son los frutales, los cítricos, como por ejemplo mora, maracuyá, pero también vainilla, coco y chocolate.

5. ¿Qué tipo de helado elabora para el consumo de este mercado y que endulzantes utiliza?

El tipo de helado que elaboro es mantecado, gelato y uso bases que ya vienen con endulzantes y estabilizantes.

6. ¿Alguna vez ha realizado helados con frutas exóticas?

Si, bastantes como Arazá, tipos de teobromas de cacao, pulpa de cacao, naranjilla amazónica, guayaba amazónica, etc.

7. ¿Los clientes que consumen este tipo de helados preguntan acerca de los ingredientes con los que endulzan los helados?

No, nunca preguntan, solamente preguntan el sabor puesto que se sobre entiende que es para este tipo de personas, pero si hay que cuidar el color y el sabor de las vitrinas.

#### **Entrevista # 4**

##### **Ivanna Alvear - Nitrolate**

Nitrolate es una heladería ubicada en Quito-Ecuador, actualmente poseen dos locales, uno ubicado en el sur y otro en el norte, esta heladería tiene 8 años de funcionamiento, comenzaron haciendo helados de Yogurt y a los 4 años se dedicaron a la elaboración de helados con nitrógeno líquido. Ivanna junto a su esposo estudiaron varios cursos de heladería en el país en diversas escuelas como Mundo Helado y Pre Gel en Colombia.

1. ¿Desde hace cuánto tiempo forma parte de la industria heladera?

Formo parte de la industria heladera 8 años con nuestros dos locales propios, estudiamos con mi esposo en algunas escuelas del país y en Colombia.

2. ¿Actualmente realiza helados para personas diabéticas?

Si, actualmente si hacemos helados para personas diabéticas.

3. ¿Existe mercado suficiente para vender este tipo de helados?

Considero que sí, pero no solamente para personas diabéticas, hay que tener en cuenta que no solamente las personas con esta enfermedad los consumen si no también deportistas, y a eso se le da un plus con toppings nutritivos como granola.

4. ¿Cuáles son los sabores que más se venden con estas características?

Los frutales, pero va a diferir mucho de acuerdo al sector, ya que en el local del sur por ejemplo se vende más el de mora y en el norte se vende más el de frutos del bosque.

5. ¿Qué tipo de helado elabora para el consumo de este mercado y que endulzantes utiliza?

Elaboramos helados a base de lácteos, pero teniendo en cuenta que los lácteos también les puede llegar a afectar usamos distintos tipos de leche como de almendra, coco, soya, etc. y por el otro lado de los endulzantes stevia o splenda , el cliente en ese momento puede escoger con que desea porque lo elaboramos en ese momento.

6. ¿Alguna vez ha realizado helados con frutas exóticas?

Si claro, actualmente estamos trabajando en un proyecto de hacer helado con la fruta milagrosa, es una fruta que posee mucho dulzor natural, al consumirlo directamente te queda el sabor dulce 1 hora en la boca, otros helados que hemos hecho son pitahaya y Jack fruit.

7. ¿Los clientes que consumen este tipo de helados preguntan acerca de los ingredientes con los que endulzan los helados?

Si, la mayoría pregunta si tiene leche y con qué endulzante están hechos, además ellos pueden estar en el momento en el que se hace su helado por ende ven como se hace y con qué ingredientes.

### **Análisis**

Tomando en cuenta a la información recolectada de los especialistas del área de la heladería, se puede considerar que los helados diseñados para diabéticos es un mercado que actualmente no está consolidado en Ecuador, pese a esto existe la oferta y la demanda de estos helados no solamente para las personas que poseen diabetes, también existe la demanda por personas que buscan cuidar su salud, deportistas profesionales o amateurs. El uso de las frutas exóticas será un plus ya que llama la atención de las personas y dependerá siempre del mercado al cual se dirija.

### **2.2.3. Entrevista Análisis consumo de helados en personas diabéticas**

#### **Objetivo General**

- Levantar la información necesaria del mercado objetivo con el fin de poder ofrecer los productos correctos

#### **Objetivos Específicos**

- Conocer datos básicos de las personas diabéticas con relación a su estilo de vida

- Recopilar datos relevantes del grupo objetivo acerca de preferencias de consumo de helados.
- Generar información sobre el consumo de helados para diabéticos actualmente en Quito.

## Entrevista Análisis Consumo de Helados Personas Diabéticas

### Entrevistado #1

Edad: 55

Sexo: Femenino

1. ¿Hace cuánto tiempo posee Diabetes?

Hace 2 años

2. ¿Qué tipo de endulzante usa para su vida cotidiana?

Edulcorante no calórico, Stevia.

3. ¿Usted consume helados con regularidad?

No tanto.

- 3.1 ¿Con qué frecuencia consume helados a la semana?

1 vez al mes

4. ¿Qué cantidad de helado consume?

Una bola simple o un vasito pequeño.

5. ¿Consumo helados endulzados con azúcares sustitutas?

No, solamente endulzados con azúcar normal.

6. Mencione la/las marcas de helados endulzados con azúcares sustitutas que consume.

No aplica

7. ¿Alguna vez ha consumido helados hechos con frutas exóticas?

No, realmente no.

8. De los sabores que voy a nombrar a continuación ¿cuál lo/los consumiría en un helado?

Pitahaya      Fruta China      Arazá      Borojó      Aguacate

## Entrevistado #2

Edad: 62 años

Sexo: Femenino

1. ¿Hace cuánto tiempo posee Diabetes?

Hace 4 años

2. ¿Qué tipo de endulzante usa para su vida cotidiana?

Edulcorante, Stevia

3. ¿Usted consume helados con regularidad?

No

- 3.1. ¿Con qué frecuencia consume helados a la semana?



Una vez al mes

4. ¿Qué cantidad de helado consume?

Una bola simple

5. ¿Consume helados endulzados con azúcares sustitutas?

No, solamente los endulzados con azúcar normal ya que esos son los únicos que venden.

6. Mencione la/las marcas de helados endulzados con azúcares sustitutas que consume.

No aplica

7. ¿Alguna vez ha consumido helados hechos con frutas exóticas?

No

8. De los sabores que voy a nombrar a continuación ¿cuál lo/los consumiría en un helado?

Pitahaya  
Aguacate

Fruta China

Arazá

Borjón

### Entrevistado #3

Edad: 50 años

Sexo: Masculino

1. ¿Hace cuánto tiempo posee Diabetes?

Hace 20 años

2. ¿Qué tipo de endulzante usa para su vida cotidiana?

Edulcorante, Splenda

3. ¿Usted consume helados con regularidad?

No

3.1 ¿Con qué frecuencia consume helados a la semana?

Una vez a la semana

4. ¿Qué cantidad de helado consume?

Un vaso

5. ¿Consume helados endulzados con azúcares sustitutas?

Si

6. Mencione la/las marcas de helados endulzados con azúcares sustitutas que consume.

Helados Kicos

7. ¿Alguna vez ha consumido helados hechos con frutas exóticas?

No

8. De los sabores que voy a nombrar a continuación ¿cuál lo/los consumiría en un helado?

Pitahaya

Fruta China

Arazá

Borojó

Aguacate

**Entrevistado #4**

Edad: 58 años

Sexo: Femenino

1. ¿Hace cuánto tiempo posee Diabetes?

Hace 6 años

2. ¿Qué tipo de endulzante usa para su vida cotidiana?

Edulcorante, Stevia

3. ¿Usted consume helados con regularidad?

Si

3.2 ¿Con qué frecuencia consume helados a la semana?

Una vez cada 15 días

4. ¿Qué cantidad de helado consume?

Una bola simple

5. ¿Consume helados endulzados con azúcares sustitutas?

Si, consumo helados light

6. Mencione la/las marcas de helados endulzados con azúcares sustitutas que consume.

Helados Kicos

7. ¿Alguna vez ha consumido helados hechos con frutas exóticas?

No

8. De los sabores que voy a nombrar a continuación ¿cuál lo/los consumiría en un helado?

|                 |             |              |        |
|-----------------|-------------|--------------|--------|
| <u>Pitahaya</u> | Fruta China | <u>Arazá</u> | Borojó |
| Aguacate        |             |              |        |

### **Análisis**

Como se puede observar en las encuestas realizadas a las personas diabéticas, el consumo de helado no lo realizan con mucha regularidad, hay que recalcar que la mitad de las personas entrevistadas consume helados con azúcar normal, esto se puede ver influenciado por el desconocimiento de la presencia de ciertos tipos de helado para las personas que presentan dicha patología, los otros entrevistados consumen helados light, ninguno de los entrevistados ha consumido helados realizados con frutas exóticas, a todos les llamó la atención más el helado de Pitahaya y en menor cantidad Aguacate y Arazá.

## **2.3. Conceptualización del producto**

### **2.3.1. Características del producto**

Sorbete de Pitahaya

Sorbete elaborado a base de pulpa de pitahaya, endulzado con edulcorantes para poseer un índice calórico menor a comparación del uso tradicional de la azúcar blanca refinada.

### Sorbete de Aguacate

Sorbete elaborado a base de pulpa de Aguacate, endulzado con edulcorantes para poseer un índice calórico menor a comparación del uso tradicional de la azúcar blanca refinada.

### Sorbete de Arazá

Sorbete elaborado a base de pulpa de Arazá, endulzado con edulcorantes para poseer un índice calórico menor a comparación del uso tradicional de la azúcar blanca refinada.

## **2.3.2. Determinación del concepto**

### **2.3.2.1. Valor Agregado**

Esta línea de helados saludables a base de frutas exóticas está basada en el uso de materia prima de calidad, toda la fruta usada en estos helados es naturales, están acondicionadas para la posterior elaboración de pulpas y transformación a sorbetes.

Dentro del mercado ecuatoriano podemos encontrar muy pocos productos de heladería que no contengan azúcar y las opciones que se logra encontrar son sabores clásicos y carentes de innovación.

Por ende, la propuesta pretende brindar una propuesta distinta a las personas que consuman helado sin azúcar, ocupando frutas exóticas para el mercado ecuatoriano, manteniendo el objetivo principal del presente proyecto.

### 2.3.2.2. Ventaja Competitiva

Todas las frutas usadas para el desarrollo de la línea de helados son 100% naturales, sembradas y producidas en Ecuador, por ende, se impulsara al consumo local, los edulcorante usados son sanos, no representan un riesgo para la salud de los consumidores y brindaran un aporte calórico bajo con relación a helados de consumo regular.

Tabla 5 Valor nutricional de la receta estándar del Sorbete de Pitahaya

| <b>Información Nutricional</b>         |               |                   |                    |              |
|--|---------------|-------------------|--------------------|--------------|
| <b>Tamaño de porción: 60 gr</b>        |               |                   |                    |              |
| <b>Porciones por envase: 16 (1 lt)</b> |               |                   |                    |              |
|  |               | <b>POR 100 GR</b> | <b>POR PORCIÓN</b> | <b>% VCD</b> |
| Energía (kcal)                         |               | 66.4              | 39.8               | 2%           |
| Carbohidratos (g)                      |               | 19.2              | 11.5               | 4%           |
|  | Azúcares (g)  | 4.6               | 2.8                |              |
|  | Fibra (g)     | 0.9               | 0.6                |              |
| Grasas Totales (g)                     |               | 0.6               | 0.3                | 1%           |
|  | Saturadas (g) | 0.0               | 0.0                |              |
| Proteínas (g)                          |               | 1.2               | 0.7                | 1%           |
| Potasio (mg)                           |               | 0.0               | 0.0                |              |
| Sodio (mg)                             |               | 36.0              | 21.6               | 0.9%         |

Tabla 6 Valor nutricional de la receta estándar del Sorbete de Aguacate

| <b>Información Nutricional</b>         |               |                   |                    |              |
|--|---------------|-------------------|--------------------|--------------|
| <b>Tamaño de porción: 60 gr</b>        |               |                   |                    |              |
| <b>Porciones por envase: 16 (1 lt)</b> |               |                   |                    |              |
|  |               | <b>POR 100 GR</b> | <b>POR PORCIÓN</b> | <b>% VCD</b> |
| Energía (kcal)                         |               | 112.0             | 67.2               | 3%           |
| Carbohidratos (g)                      |               | 18.6              | 11.1               | 4%           |
|  | Azúcares (g)  | 0.3               | 0.2                |              |
|  | Fibra (g)     | 3.5               | 2.1                |              |
| Grasas Totales (g)                     |               | 7.3               | 4.4                | 8%           |
|  | Saturadas (g) | 1.1               | 0.6                |              |
| Proteínas (g)                          |               | 1.0               | 0.6                | 1%           |
| Potasio (mg)                           |               | 242.5             | 145.5              |              |
| Sodio (mg)                             |               | 3.7               | 2.2                | 0.1%         |

Tabla 7 Valor nutricional de la receta estándar Sorbete de Arazá

| Información Nutricional         |               |            |             |       |
|---------------------------------|---------------|------------|-------------|-------|
| Tamaño de porción: 60 gr        |               |            |             |       |
| Porciones por envase: 16 (1 lt) |               |            |             |       |
|                                 |               |            |             |       |
|                                 |               | POR 100 GR | POR PORCIÓN | % VCD |
| Energía (kcal)                  |               | 65.0       | 39.0        | 2%    |
| Carbohidratos (g)               |               | 22.3       | 13.4        | 4%    |
|                                 | Azúcares (g)  | 0.0        | 0.0         |       |
|                                 | Fibra (g)     | 3.0        | 1.8         |       |
| Grasas Totales (g)              |               | 0.3        | 0.2         | 0%    |
|                                 | Saturadas (g) | 0.1        | 0.0         |       |
| Proteínas (g)                   |               | 0.3        | 0.2         | 0%    |
| Potasio (mg)                    |               | 143.1      | 85.8        |       |
| Sodio (mg)                      |               | 19.3       | 11.6        | 0.5%  |

## 2.4. Diseño Experimental

### 2.4.1. Consideraciones Técnicas

#### Maquinaria y Equipos

##### 1. Cocina



Figura 11 Cocina a gas con cuatro quemadores. Tomado de <https://www.kissu.com.ec/tienda/producto/ver/cocineta-a-gas-ivy-sin-tapa-4-quemadores-21--silver-gratis-taza-starbucks-1906-at-1114>

## 2. Cuchara de palo



Figura 12 Cuchara de palo. Tomado de <https://www.habitat.net/es/p/cuchara-de-palo>

## 3. Espátula de goma



Figura 13 Espátula de goma. Tomado de <https://www.ebay.es/itm/Green-Silicone-Rubber-Spatula-with-Clear-Plastic-Handle-Kitchen-Cooking-Baking-/223793430353>

## 4. Bowls de acero



Figura 14 Bowl de acero. Tomado de <http://www.menajeexpress.cl/product/bowl-acero-inox-18cm/>



## 5. Refrigerador



Figura 15 Refrigerador. Tomado de <https://www.deprati.com.ec/es/refrigeradora-whirlpool-no-frost-305-lts/p/995X70284515899>

## 6. Congelador



Figura 16 Congelador. Tomado de <https://www.kissu.com.ec/tienda/producto/ver/congelador-horizontal-continental-sd308g-tapa-vidrio-308lt-10-9-pies-dual>

## 7. Máquina para helados



Figura 17 Máquina para helados. Tomado de <https://www.tienda.cuisinart.com.mx/maquina-de-helado-automatica-2l-acero-cuisinart-ice30bc-1037250288xJM>

## 8. Termómetro



Figura 18 Termómetro laser. Tomado de <https://www.amazon.es/KETOTEK-Term%C3%B3metro-infrarrojo-term%C3%B3metro-profesional/dp/B07M8YBNMR>

## 9. Licuadora



Figura 191 Licuadora. Tomado de <https://www.sukasa.com/licuadoras/70869-oster-licuadora-con-cuchillas-reversibles-3-velocidades-2-programas-15l-600w-blstpyg1209b-145-654-0096116935824.html>

## 10. Ollas



Figura 20 Ollas. Tomado de <https://www.tramontinastore.com.co/>

## 11. Balanza



Figura 21 Balanza. Tomado de <https://www.kissu.com.ec/tienda/producto/ver/balanza-de-cocina-camry-ek4352-acero-inoxidable-digital-pesa-hasta-5kg>

## 2.4.2. Desarrollo de recetas estándar

Tabla 8 Receta Estándar Sorbete de Pitahaya

|                           |                        | FACULTAD DE GASTRONOMÍA<br>ALIMENTOS Y BEBIDAS |            |  |   |                               |                    |             |
|---------------------------|------------------------|--|------------|--|---|-------------------------------|--------------------|-------------|
| NOMBRE DE LA RECETA       | Sorbete de Pitahaya    |  |            |  |   |                               |                    |             |
| GÉNERO                    | Helado                 |  |            |  |   |                               |                    |             |
| RES O MATERIA             | Pastelería y Heladería |  |            |  |   |                               |                    |             |
| PORCIONES / PESO *PORCIÓN | 1 litro                |  |            |  |   |                               | PORCIONES          | 1.0         |
| CANTIDAD AS PURCHASED     | UNIDAD                 | INGREDIENTES                                   |            | % MERMA (peso desperdicio/peso original) *100% | % RENDIMIENTO (YIELD / EP EDIBLE PRODUCT) | CANTIDAD EP (listo para usar) | COSTO UNITARIO     | COSTO TOTAL |
| como se compra            | cada empresa           |  | peso merma | con balanza                                    | *=(100%-4)                                | *=1*5                         | precio x unid      | *=1*7       |
| 0.58                      | kg                     | Pulpa de Pitahaya                              | 0.000      | 0%   | 100.00%                                   | 0.58                          | \$ 3.80            | \$ 2        |
| 0.27                      | lt                     | Agua   | 0.00       | 0%   | 100.00%                                   | 0.27                          | \$ 0.65            | \$ 0.18     |
| 0.01                      | kg                     | Stevia   | 0.00       | 0%   | 100.00%                                   | 0.01                          | \$ 108.00          | \$ 1.08     |
| 0.13                      | kg                     | Sorbitol                                       | 0.00       | 0%   | 100.00%                                   | 0.13                          | \$ 2.16            | \$ 0.29     |
| 0.002                     | kg                     | Goma Xantana                                   | 0.00       | 0%   | 100.00%                                   | 0.002                         | \$ 4.60            | \$ 0.01     |
| 0.002                     | kg                     | CMC  | 0.00       | 0%   | 100.00%                                   | 0.002                         | \$ 15.00           | \$ 0.03     |
|                           |                        | PESO TOTAL (KG)                                |            |  |   | 1.000                         |                    |             |
|                           |                        | PESO SERVICIO                                  |            |  |   |                               |                    |             |
|                           |                        |  |            |  |   |                               | <b>COSTO TOTAL</b> | \$ 3.79     |
|                           |                        |  |            |  |   |                               | <b>VIARIOS 5%</b>  | \$ 0.19     |
|                           |                        |  |            |  |   |                               | <b>TOTAL</b>       | \$ 3.98     |

Tabla 9 Formulación Sorbete de Pitahaya

| Sorbete de Pitahaya |               |        |        |       |               |                 |       |       |
|---------------------|---------------|--------|--------|-------|---------------|-----------------|-------|-------|
| Ingredientes        | Cantidad (Gr) | %      | Azúcar | Grasa | Otros sólidos | Sólidos Totales | POD   | PAC   |
| Pitahaya            | 580           | 58%    | 0.46   | 0.40  | 0.5           | 1.4             | 0.46  | 0     |
| Agua                | 273           | 27.30% | 0      | 0     | 0             | 0               | 0     | 0     |
| Stevia Líquido      | 10            | 1%     | 0      | 0     | 0             | 0               | 3     | 0     |
| Sorbitol            | 133           | 13.3%  | 13.3   | 0     | 0             | 13.3            | 6.65  | 252.7 |
| Goma Xantana        | 2             | 0.20%  | 0      | 0     | 7.75          | 15.5            | 0     | 0     |
| CMC                 | 2             | 0.20%  | 0      | 0     | 0.2           | 0.2             | 0     | 0     |
| Total               | 1000          | 100%   | 13.76  | 0.40  | 8.45          | 30.4            | 10.11 | 252.7 |

Tabla 10 Receta Estándar Sorbete de Aguacate

FACULTAD DE GASTRONOMÍA  
ALIMENTOS Y BEBIDAS



| Sorbete de Aguacate    |             |                   |            |  |   |                               |                    |             |
|------------------------|-------------|-------------------|------------|--|---|-------------------------------|--------------------|-------------|
| Helado                 |             |                   |            |  |   |                               |                    |             |
| Pastelería y Heladería |             |                   |            |  |   |                               |                    |             |
| 1 litro                |             |                   |            |  |   |                               | PORCIONES          | 1.0         |
| CANTIDAD AS PURCHASED  | UNIDAD      | INGREDIENTES      |            | % MERMA (peso desperdicio/peso original) *100% | % RENDIMIENTO O (YIELD / EP EDIBLE PRODUCT) | CANTIDAD EP (listo para usar) | COSTO UNITARIO     | COSTO TOTAL |
| como se compra         | ada empresa |                   | peso merma | con balanza                                    | *(100%-4)                                   | *=1*5                         | precio x unid      | *=1*7       |
| 0.50                   | kg          | Pulpa de Aguacate | 0.000      | 0%   | 100.00%                                     | 0.50                          | \$ 2.00            | \$ 1        |
| 0.352                  | lt          | Agua              | 0.00       | 0%   | 100.00%                                     | 0.352                         | \$ 0.65            | \$ 0.23     |
| 0.01                   | kg          | Stevia            | 0.00       | 0%   | 100.00%                                     | 0.01                          | \$ 108.00          | \$ 1.08     |
| 0.136                  | kg          | Sorbitol          | 0.00       | 0%   | 100.00%                                     | 0.136                         | \$ 2.16            | \$ 0.29     |
| 0.002                  | kg          | CMC               | 0.00       | 0%   | 100.00%                                     | 0.002                         | \$ 15.00           | \$ 0.03     |
|                        |             | PESO TOTAL (KG)   |            |  |   | 1.000                         |                    |             |
|                        |             | PESO SERVICIO     |            |  |   |                               |                    |             |
|                        |             |                   |            |  |   |                               | <b>COSTO TOTAL</b> | \$ 2.63     |
|                        |             |                   |            |  |   |                               | <b>VARIOS</b> 5%   | \$ 0.13     |
|                        |             |                   |            |  |   |                               | <b>TOTAL</b>       | \$ 2.76     |

Tabla 11 Formulación Sorbete de Aguacate

| Sorbete de Aguacate |          |        |        |       |               |                 |       |       |
|---------------------|----------|--------|--------|-------|---------------|-----------------|-------|-------|
| Ingredientes        | Cantidad | %      | Azúcar | Grasa | Otros sólidos | Sólidos Totales | POD   | PAC   |
| Aguacate            | 500      | 50%    | 0.2    | 11.75 | 4.05          | 16.0            | 0.2   | 0     |
| Agua                | 352      | 35.20% | 0      | 0     | 0             | 0               | 0     | 0     |
| Stevia Líquido      | 10       | 1%     | 0      | 0     | 0             | 0               | 3     | 0     |
| Sorbitol            | 136      | 13.6%  | 13.6   | 0     | 0             | 13.6            | 6.88  | 258.4 |
| CMC                 | 2        | 0.20%  | 0      | 0     | 0.2           | 0.2             | 0     | 0     |
| Total               | 1000     | 100%   | 13.8   | 11.75 | 4.25          | 29.8            | 10.08 | 258.4 |

Tabla 12 Receta Estándar Sorbete de Arazá

| NOMBRE DE LA RECETA       |              | Sorbete de Arazá       |            |  |   |                               |                    |             |
|---------------------------|--------------|------------------------|------------|--|---|-------------------------------|--------------------|-------------|
| GÉNERO                    |              | Helado                 |            |  |   |                               |                    |             |
| RES O MATERIA             |              | Pastelería y Heladería |            |  |   |                               |                    |             |
| PORCIONES / PESO *PORCIÓN |              | 1 litro                |            |  |   |                               | PORCIONES          | 1.0         |
| CANTIDAD AS PURCHASED     | UNIDAD       | INGREDIENTES           |            | % MERMA (peso desperdicio/peso original) *100% | % RENDIMIENTO (YIELD / EP EDIBLE PRODUCT) | CANTIDAD EP (listo para usar) | COSTO UNITARIO     | COSTO TOTAL |
| como se compra            | cada empresa |                        | peso merma | con balanza                                    | *=(100%-4)                                | *=1*5                         | precio x unid      | *=1*7       |
| 0.49                      | kg           | Pulpa de Arazá         | 0.000      | 0%   | 100.00%                                   | 0.49                          | \$ 4.00            | \$ 2.0      |
| 0.365                     | lt           | Agua                   | 0.00       | 0%   | 100.00%                                   | 0.365                         | \$ 0.65            | \$ 0.24     |
| 0.01                      | kg           | Stevia                 | 0.00       | 0%   | 100.00%                                   | 0.01                          | \$ 108.00          | \$ 1.08     |
| 0.13                      | kg           | Sorbitol               | 0.00       | 0%   | 100.00%                                   | 0.13                          | \$ 2.16            | \$ 0.28     |
| 0.002                     | kg           | Goma Xantana           | 0.00       | 0%   | 100.00%                                   | 0.002                         | \$ 4.60            | \$ 0.01     |
| 0.002                     | kg           | CMC                    | 0.00       | 0%   | 100.00%                                   | 0.002                         | \$ 15.00           | \$ 0.03     |
|                           |              | PESO TOTAL (KG)        |            |  |   | 1.000                         |                    |             |
|                           |              | PESO SERVICIO          |            |  |   |                               |                    |             |
|                           |              |                        |            |  |   |                               | <b>COSTO TOTAL</b> | \$ 3.60     |
|                           |              |                        |            |  |   |                               | <b>VARIOS 5%</b>   | \$ 0.18     |
|                           |              |                        |            |  |   |                               | <b>TOTAL</b>       | \$ 3.78     |

Tabla 13 Formulación Sorbete de Arazá

| Sorbete de Arazá |          |        |        |       |               |                 |       |       |
|------------------|----------|--------|--------|-------|---------------|-----------------|-------|-------|
| Ingredientes     | Cantidad | %      | Azúcar | Grasa | Otros sólidos | Sólidos Totales | POD   | PAC   |
| Arazá            | 490      | 49%    | 0.54   | 0.10  | 3.4           | 4.04            | 0.54  | 0     |
| Agua             | 365.3    | 36.53% | 0      | 0     | 0             | 0               | 0     | 0     |
| Stevia Líquido   | 10       | 1%     | 0      | 0     | 0             | 0               | 3     | 0     |
| Sorbitol         | 131      | 13.1%  | 13.1   | 0     | 0             | 13.1            | 6.55  | 248.9 |
| Goma Xantana     | 1.7      | 0.17%  | 0      | 0     | 7.75          | 13.175          | 0     | 0     |
| CMC              | 2        | 0.20%  | 0      | 0     | 0.2           | 0.2             | 0     | 0     |
| Total            | 1000     | 100%   | 13.64  | 0.10  | 11.35         | 30.5            | 10.09 | 248.9 |

### 2.4.3. Análisis Nutricional

El helado es un alimento que posee altos niveles de minerales y vitaminas que son de ayuda para poder completar la ingesta de los mismos siempre y cuando se lo realice de una forma regular y sin exceso. (Vidal, 2007)

Al consumo de helado se le atribuye beneficios mentales, ya que al consumir helado, como dice en el Libro Blanco de los Helados, el 75% de las personas

que han consumido cualquier tipo de helado se ha bajado su nivel de ansiedad, esto se debe a que el cerebro va a producir serotonina, esta es una hormona que se encarga de la felicidad, esta hormona es la misma que se produce al consumir chocolate, así mismo el 85% de personas han confesado que al consumir un postre que posea helado se sienten más saciados y satisfechos psicológicamente después de cualquier comida. (Vidal, 2007)

La pitahaya es una fruta que posee una riqueza desde el punto de vista nutricional contiene antioxidantes, ácido ascórbico, fenoles, por cada 100 gr de consumo posee 8 mg de vitamina c, 10 mg de calcio, 1.3 mg de hierro, 26 mg de fosforo, entre otros. Entre sus beneficios de consumo tenemos que es un buen antioxidante, antiinflamatorio, ayuda a fortalecer el sistema inmunológico, mejora la absorción de hierro, regula el nivel de azúcar en la sangre. Por ende, la (FAO, 2018) aconseja su consumo con una mayor regularidad.

Por otro lado el aguacate, esta fruta tiene un alto valor nutricional, por cada 100 gr de esta fruta se puede encontrar 7 mg de sodio, 485 mg de potasio, 9 gr de hidratos de carbono, 146 mg de vitamina A, 10 mg de vitamina C, 2,07 mg de vitamina E, entre otras, entre los beneficios que esta fruta posee es antiinflamatorio, ayuda a reducir el colesterol en la sangre, reduce el riesgo de adquirir degeneración macular, ayuda a la prevención de la osteoporosis, etc. (FAO, 2018).

Por último el arazá es una fruta que posee bastante agua puesto que su 90%, posee 0.19% de calcio, 0.09% de fosforo, 87% de hierro, 7.75% vitamina A, 9.84 vitamina B y posee una alta concentración de vitamina C con 74%, es una fruta que se la puede encontrar todo el año. (Organpit, 2017)

#### **2.4.4. Análisis de costos de la receta**

El costo de producción que posee el 1 litro de sorbete de pitahaya es de \$ 3.98, por este motivo el valor de venta al público será de \$ 8.00, generando una ganancia de \$ 4.02 por cada litro de sorbete vendido.

El costo de producción que posee el 1 litro de sorbete de aguacate es de \$ 2.76, por este motivo el valor de venta al público será de \$ 8.00, generando una ganancia de \$ 5.24 por cada litro de sorbete vendido.

El costo de producción que posee el 1 litro de sorbete de arazá es de \$ 3.78, por este motivo el valor de venta al público será de \$ 8.00, generando una ganancia de \$ 4.22 por cada litro de sorbete vendido.

El valor de venta al público es un precio conveniente tomando en cuenta los precios que se manejan en el mercado de helados artesanales sin azúcar y que presenten una opción innovadora en sabores como lo son las frutas exóticas para el mercado ecuatoriano.

## 2.5. Experimentación



Figura 22 Acondicionar las frutas



**Figura 232** Imágenes cortando la fruta y extrayendo el fruto interior.



**Figura 24** Licuar para obtener la pulpa.



**Figura 25** Cernir la pulpa.





**Figura 26** Pesar los ingredientes a usar



**Figura 27** Añadir en una olla la pulpa, el agua, la stevia y el sorbitol



**Figura 28** Llegar a temperatura simmer e incorporar el CMC



**Figura 29 Licuar con el fin de incorporar aire y emulsionar todos los ingredientes.**



**Figura 30 Dejar la mezcla en el refrigerador por 12 horas para madurar el helado**



**Figura 31 Poner la mezcla en la máquina de helados**



Figura 32 Dejar reposar en el congelador por mínimo 2 horas.

## 2.6. Validación del producto

### 2.6.1. Criterio de expertos

De acuerdo al criterio de los docentes de la escuela de gastronomía de la Universidad de las Américas: Javier Lasluisa y Estefanía Monge, quienes fueron los que validaron los productos el día Lunes 15 de Junio del 2020 a las 8:00pm, los productos poseen una agradable textura y color, así mismo el concepto y la receta son adecuadas y cumplen con el objetivo de la presente tesis, por ende es un proyecto viable con productos con buenas condiciones, para obtener un mejor resultado se deberá cuidar el color del sorbete y la temperatura de congelación para no afectar su textura final. La puntuación del sorbete de pitahaya en promedio entre ambos expertos es de 9.68/10, mientras que el del sorbete de aguacate en promedio tiene 8.75/10, finalmente entre ambos sorbetes la puntuación es 9.21.

## 2.6.2. Resultados y tabulación

Tabla 14 Calificación Sorbete de Pitahaya Experto 1

| Componente a evaluar | Validación Expertos   |           |             |          |
|----------------------|---|-----------|-------------|----------|
|                      | Muy Bueno (4)   | Bueno (3) | Regular (2) | Malo (1) |
| Color                |   | x         |             |          |
| Textura              | X   |           |             |          |
| Receta               | x   |           |             |          |
| Concepto             | x   |           |             |          |
| Observaciones        | Es uno de los conceptos que más me agradan el sorbete de pitahaya |           |             |          |
|                      | Felicitaciones  |           |             |          |

Tabla 15 Calificación Sorbete de Pitahaya Experto 2

| Componente a evaluar | Validación Expertos |           |             |          |
|----------------------|---------------------|-----------|-------------|----------|
|                      | Muy Bueno (4)       | Bueno (3) | Regular (2) | Malo (1) |
| Color                | x                   |           |             |          |
| Textura              | x                   |           |             |          |
| Receta               | x                   |           |             |          |
| Concepto             | x                   |           |             |          |
| Observaciones        |                     |           |             |          |

Se puede observar que el sorbete de pitahaya tiene en promedio entre ambos expertos 9.68 sobre 10 teniendo en cuenta que los componentes de textura, receta y concepto los expertos lo consideraron como muy bueno y el color pudiendo mejorar para que se vea más atractivo hacia los posibles clientes.

Tabla 16 Calificación Sorbete de Aguacate Experto 1

| Componente a evaluar | Validación Expertos |       |         |      |
|----------------------|---------------------|-------|---------|------|
|                      | Muy Bueno           | Bueno | Regular | Malo |
| Color                |                     | x     |         |      |
| Textura              |                     | X     |         |      |
| Receta               | x                   |       |         |      |
| Concepto             |                     | X     |         |      |
| Observaciones        |                     |       |         |      |

Tabla 17 Calificación Sorbete de Aguacate Experto 2

| Componente a evaluar | Validación Expertos      |       |         |      |
|----------------------|--------------------------|-------|---------|------|
|                      | Muy Bueno                | Bueno | Regular | Malo |
| Color                | x                        |       |         |      |
| Textura              |                          | x     |         |      |
| Receta               | x                        |       |         |      |
| Concepto             | x                        |       |         |      |
| Observaciones        | Muy bien, felicitaciones |       |         |      |

Se puede observar que el sorbete de pitahaya tiene en promedio entre ambos expertos 8.75 sobre 10, no es una calificación mala, pero hay que tener más en cuenta la temperatura de congelación una vez hecho el helado para evitar un color y textura no deseada.

## **3. Capítulo III. Desarrollo de Producto**

### **3.1. Objetivo**

Elaborar un manual de una línea de helados saludables a base de frutas exóticas, en el cual se conozca el proceso para la realización del producto mediante el uso de recetas estándar.

### **3.2. Aplicaciones**

Este manual está dirigido para las personas que les interese la heladería saludable y al uso y rescate de las frutas exóticas del mercado ecuatoriano y que se producen en el mismo, aprovechando así la calidad y frescura de los productos.

### **3.3. Técnicas para la creación del producto**

#### **Pasteurización**

Consiste en reducir la carga bacteriana de un alimento, es aconsejable llegar a 85 Grados Centígrados que es una temperatura correcta para eliminar la suficiente carga bacteriana.

Existe un rango de riesgo donde existe una mayor actividad bacteriana y la misma se multiplica de manera exponencial esta va de 45 a 15 Grados Centígrados por ende se deberá pasar de 85 a 4 C en un periodo menor a 2 horas. (Corvitto, 2004)

#### **Homogeneización**

En este proceso se va a incorporar todos los ingredientes que el mix posea ya que este no solamente posee ingredientes líquidos, así mismo existe ciertos ingredientes inmiscibles, los cuales deberán ser disueltos con la ayuda de los emulsionantes.

Este proceso se realiza cuando la mezcla se encuentra entre los 75 y 65 Grados, la maquina se encarga de incorporar un poco de aire, mezclar todo de manera correcta y poseer una textura más fina. Este paso por lo general solo se lo realiza en procesos industriales más no en artesanos. (Corvitto, 2004)

### **Fase de Maduración**

Esta es una fase en la cual el helado podrá concentrar mucho más sabor, en esta fase la mezcla deberá estar en 4 Grados Centígrados durante 6 a 12 horas por lo que es bueno hacer el helado en la tarde y dejarlo madurar durante la noche para al día siguiente poderlo usar. (Corvitto, 2004)

### **Mantecación**

Después de los pasos anteriores y una correcta maduración es el momento de mantecar el helado, en este paso se pondrá el mix en la máquina de helados o mantecadora la cual va a agitar la mezcla por medio de espas y su recipiente enfriara desde las paredes, los cristales se comenzarán a hacer mucho más diminutos si la mezcla está bien balanceada y se cumplió los pasos anteriores. (Corvitto, 2004).

## **3.4. Marco Jurídico y Normas de Operación**

### **Normativa Técnica**

Según establece el (ARCSA, 2017), este documento es aquel que establece los lineamientos que se deben de seguir para la elaboración, empaquetado y distribución de productos. Los principales requisitos son:

- a) Instalaciones y ubicación de las mismas
- b) Ubicación de equipos y distribución de ambientes
- c) Desinfección del personal y de las instalaciones
- d) Materia prima, aditivos y envases alimentarios

- e) Aspectos operativos
- f) Almacenamiento de las herramientas y/o productos
- g) Transporte
- h) Retiro del producto

Para mayor información entrar al siguiente link:

<http://www.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2017/06/06NOR2016-RESOLUCION03-1.pdf>

### **Etiqueta**

Las partes que conforman el etiquetado, según él (INEC, 2011), para el siguiente producto son:

- a) Nombre del producto y alguna descripción del producto (modo de uso), utilizar lenguas locales predominantes, en términos claros y fácilmente comprensibles para el consumidor al que van dirigidos.
- b) Ruc de la empresa, ciudad y país de origen del producto
- c) Lista de los productos contenidos dentro del alimento y las cantidades que componen al mismo. ¡En alimentos procesados para consumo humano debe estar acorde a las unidades establecidas en la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 13342; para el caso de yogures y helados el cálculo y comparación de dichos componentes se lo realizará en mililitros (ml).
- d) Dependiendo de la naturaleza del producto cada componente estará representado por una barra, de acuerdo a los colores rojo, amarillo y verde según la concentración de los componentes
- e) Se excluye la disposición de inclusión del sistema gráfico a los alimentos descritos en el Capítulo de excepciones de Rotulado Nutricional de la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN13342, y todos



aquellos alimentos procesados que por su naturaleza o composición de origen posee uno o varios de los componentes (grasas, sal, azúcares), y que no se le ha agregado en su proceso algunos de los componentes mencionados, a los preparados de inicio y continuación para alimentación de lactantes, alimentos complementarios y alimentos para regímenes especiales, harinas y aditivos alimentarios.

- f) Enmarcar el semáforo nutricional en un cuadrado de fondo de color gris (código CMYK; C 0%, Y 0%, K 80%) o de color blanco, a fin de que genere contraste con el color predominante de la etiqueta y delimitando con una línea de color negro.

Para mayor información entrar al siguiente link:

<https://www.controlsanitario.gob.ec/reglamento-sanitario-de-etiquetado-de-alimentos-procesados-para-el-comsumo-humano/>

### **Notificación Sanitaria**

Según el (ARCSA, 2015), se entiende este registro como una normativa, para garantizar que un producto sea inocuo para el ser humano, sea este para consumo local o exportación del mismo, en el cual se desarrolla el siguiente proceso y los requisitos pertinentes con el mismo:


- a) Permiso de funcionamiento vigente (ARCSA)
- b) Descripción e interpretación del código de lote
- c) Diseño de etiqueta o rotulo
- d) Especificaciones químicas y físicas del envase
- e) Descripción de elaboración del producto
- f) Cancelación del monto correspondiente con respecto a la solicitud de este registro (en relación a la categoría a la cual pertenece el producto)
- g) Revisión de requisitos de funcionamiento de riesgo del alimento (ARCSA)
- h) Emisión del permiso

Para mayor información entrar al siguiente link:

<https://www.controlsanitario.gob.ec/inscripcion-de-notificacion-sanitaria-de-alimentos-procesados-fabricacion-nacional/>


### 3.5. Manual de proceso

#### 3.5.1. Procedimientos


| <b>Sorbete de Pitahaya</b>   |                     |                    |
|--|---------------------|--------------------|
|  | <b>TIPO:</b>        | <i>Heladería</i>   |
|  | <b>TÉCNICA:</b>     |                    |
|  | <b>Pax:</b>         | <i>1 litro</i>     |
| <b>INGREDIENTES:</b>   | <b>ELABORACIÓN:</b> | <b>UTENSILIOS:</b> |

|         |                   |  |                     |
|---------|-------------------|--|---------------------|
| 0.58 kg | Pulpa de Pitahaya | 1. Acondicionar las frutas   | *Olla               |
| 0.27 lt | Agua              | 2. Cortar la fruta y extraer el fruto interior   | *Licuadora          |
| 0.01 kg | Stevia            | 3. Licuar la fruta con el 10% de agua para obtener la pulpa.   | *Termómetro         |
| 0.13 kg | Sorbitol          | 4. Cernir de ser necesario.  | *Máquina de Helados |
| 0.002kg | Goma Xantana      | 5. Realizar el mise en place   | *Paleta de goma     |
| 0.002kg | CMC               | 6. Pesar los ingredientes a usar   |                     |
|         |                   | 7. Añadir en una olla la pulpa, el agua, la stevia y el sorbitol                                       |                     |
|         |                   | 8. Llegar a temperatura simmer e incorporar el CMC   |                     |
|         |                   | 9. Apagar el fuego y dejar reposar para que se hidrate el neutro                                       |                     |
|         |                   | 10. Licuar con el fin de incorporar aire y emulsionar todos los ingredientes.                          |                     |
|         |                   | 11. Enfriar la mezcla hasta llegar a 4 C en menos de dos horas.  |                     |
|         |                   | 12. Dejar la mezcla en el refrigerador por lo menos 12 horas para madurar el helado (ganar más sabor). |                     |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>13.Poner la mezcla en la máquina de helados</p> <p>14.Dejar reposar en el congelador por mínimo 2 horas.</p> |  |
| <b>Observaciones / Recomendaciones</b> |   |  |

| <b>Sorbete de Aguacate</b>  |   |  |
|---|---|--|
|                | <b>TIPO:</b>  | <i>Heladería</i>   |
|   | <b>TÉCNICA:</b>   |  |
|   | <b>Pax:</b>   | <i>1 litro</i>   |
| <b>INGREDIENTES:</b>  | <b>ELABORACIÓN:</b>   | <b>UTENSILIOS:</b>   |
| 0.50 kg Pulpa de Aguacate<br>0.352 lt Agua<br>0.01 kg Stevia<br>0.136kg Sorbitol<br>0.002kg CMC | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acondicionar las frutas</li> <li>2. Cortar la fruta y extraer el fruto interior</li> <li>3. Licuar la fruta con el 10% de agua para obtener la pulpa.</li> <li>4. Cernir de ser necesario.</li> <li>5. Realizar el mise en place</li> <li>6. Pesar los ingredientes a usar</li> <li>7. Añadir en una olla la pulpa, el agua, la stevia y el sorbitol</li> <li>8. Llegar a temperatura simmer e incorporar el</li> </ol> | *Olla<br>*Licuadora<br>*Termómetro<br>*Máquina de Helados<br>*Paleta de goma |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>CMC</p> <p>9. Apagar el fuego y dejar reposar para que se hidrate el neutro</p> <p>10. Licuar con el fin de incorporar aire y emulsionar todos los ingredientes.</p> <p>11. Enfriar la mezcla hasta llegar a 4 C en menos de dos horas.</p> <p>12. Dejar la mezcla en el refrigerador por lo menos 12 horas para madurar el helado (ganar más sabor).</p> <p>13. Poner la mezcla en la máquina de helados</p> <p>14. Dejar reposar en el congelador por mínimo 2 horas.</p> |  |
| <b>Observaciones / Recomendaciones</b> |  |  |

| <b>Sorbete de Arazá</b>   |  |  |
|---|--|--|
|                                    | <b>TIPO:</b>   | <i>Heladería</i>   |
|   | <b>TÉCNICA:</b>  |  |
|   | <b>Pax:</b>  | <i>1 litro</i>   |
| <b>INGREDIENTES:</b>  | <b>ELABORACIÓN:</b>  | <b>UTENSILIOS:</b>   |
| 0.49 kg Pulpa de Arazá<br>0.365lt Agua<br>0.01 kg Stevia<br>0.13 kg Sorbitol<br>0.002kg Goma Xantana<br>0.002kg CMC | 1. Acondicionar las frutas<br>2. Cortar la fruta y extraer el fruto interior<br>3. Licuar la fruta con el 10% de agua para obtener la pulpa.<br>4. Cernir de ser necesario.<br>5. Realizar el mise en place<br>6. Pesar los ingredientes a usar<br>7. Añadir en una olla la pulpa, el agua, la stevia y el sorbitol<br>8. Llegar a temperatura | *Olla<br>*Licuadora<br>*Termómetro<br>*Máquina de Helados<br>*Paleta de goma |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>simmer e incorporar el CMC</p> <p>9. Apagar el fuego y dejar reposar para que se hidrate el neutro</p> <p>10. Licuar con el fin de incorporar aire y emulsionar todos los ingredientes.</p> <p>11. Enfriar la mezcla hasta llegar a 4 C en menos de dos horas.</p> <p>12. Dejar la mezcla en el refrigerador por lo menos 12 horas para madurar el helado (ganar más sabor).</p> <p>13. Poner la mezcla en la máquina de helados</p> <p>14. Dejar reposar en el congelador por mínimo 2 horas.</p> |  |
| <b>Observaciones / Recomendaciones</b> |   |  |



### 3.5.2. Diagrama de Flujo

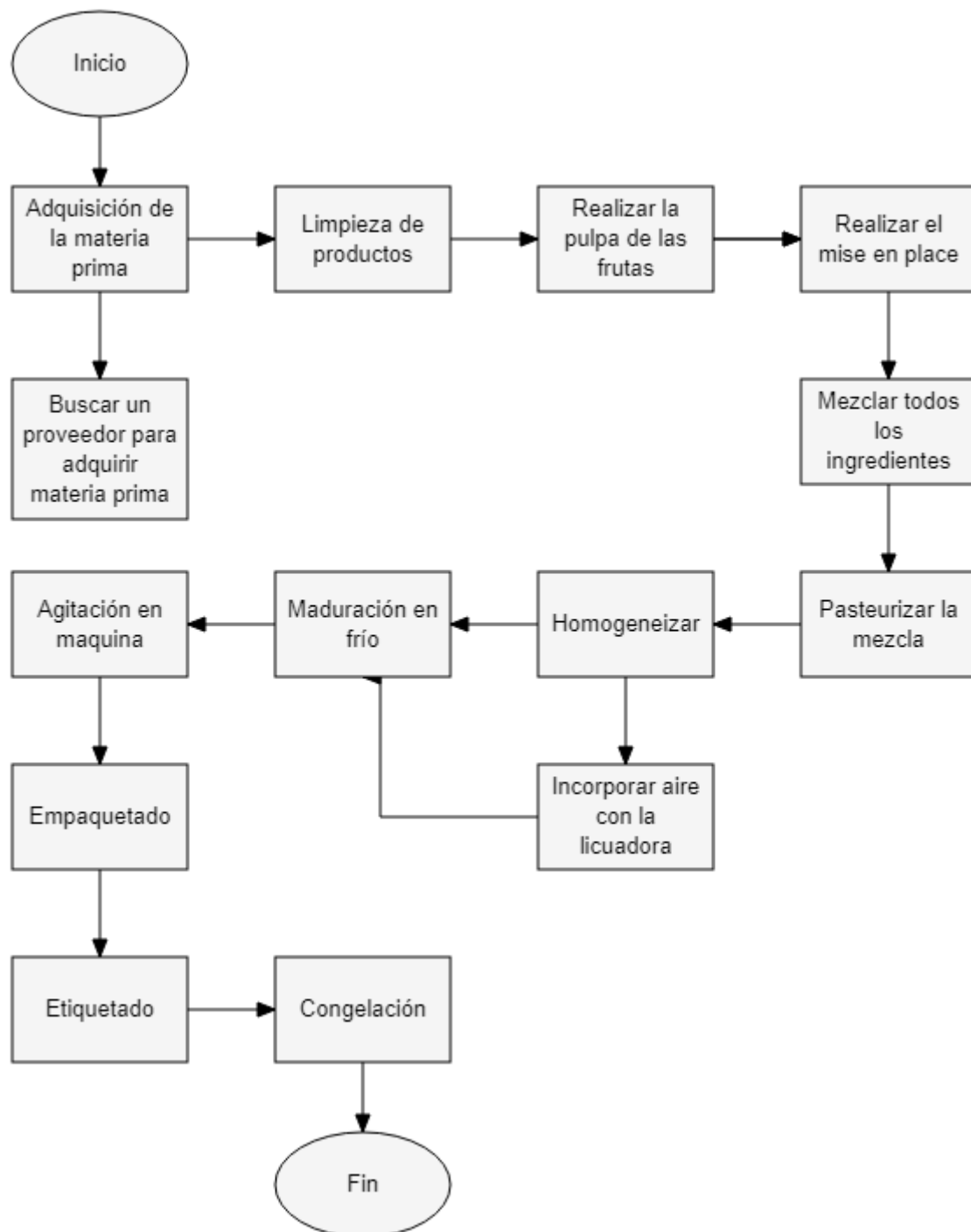


Figura 33 Diagrama de flujo del proceso de elaboración de sorbetes

## 3.6. Presentación y Etiquetado

### 3.6.1. Logotipo



Figura 34 Logotipo

### 3.6.2. Semáforo Nutricional



no contiene **GRASA**

no contiene **AZÚCAR**

Figura 35 Semáforo Nutricional Sorbete de Pitahaya



Figura 36 Semáforo Nutricional Sorbete de Aguacate



Figura 37 Semáforo Nutricional Sorbete de Arazá

## 3.6.3. Etiquetado

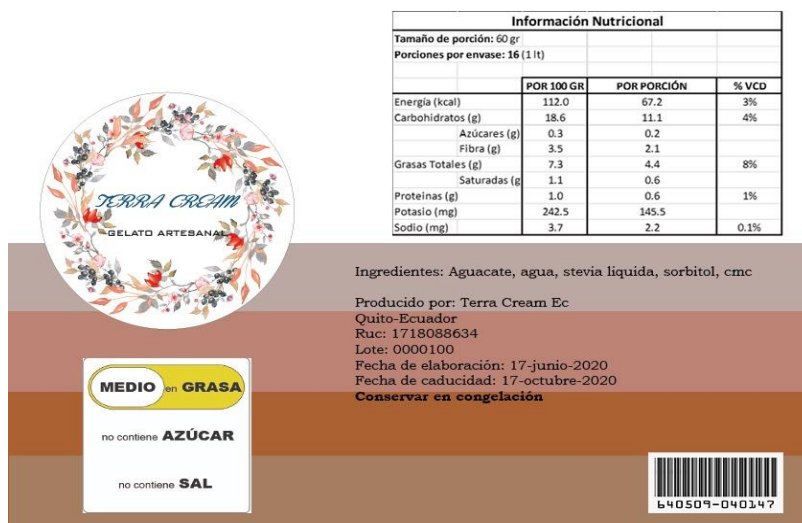


| Información Nutricional         |            |             |       |
|---------------------------------|------------|-------------|-------|
| Tamaño de porción: 60 gr        |            |             |       |
| Porciones por envase: 16 (1 lt) |            |             |       |
|                                 | POR 100 GR | POR PORCIÓN | % VCD |
| Energía (kcal)                  | 66.4       | 39.8        | 2%    |
| Carbohidratos (g)               | 19.2       | 11.5        | 4%    |
| Azúcares (g)                    | 4.6        | 2.8         |       |
| Fibra (g)                       | 0.9        | 0.6         |       |
| Grasas Totales (g)              | 0.6        | 0.3         | 1%    |
| Saturadas (g)                   | 0.0        | 0.0         |       |
| Proteínas (g)                   | 1.2        | 0.7         | 1%    |
| Potasio (mg)                    | 0.0        | 0.0         |       |
| Sodio (mg)                      | 36.0       | 21.6        | 0.9%  |

Ingredientes: Pitahaya, agua, stevia líquida, sorbitol, cmc, goma xantana  
 Producido por: Terra Cream Ec  
 Quito-Ecuador  
 Ruc: 1718088634  
 Lote: 0000100  
 Fecha de elaboración: 17-junio-2020  
 Fecha de caducidad: 17-octubre-2020  
**Conservar en congelación**

640509-040347

Figura 38 Etiqueta sorbete de Pitahaya




| Información Nutricional         |            |             |       |
|---------------------------------|------------|-------------|-------|
| Tamaño de porción: 60 gr        |            |             |       |
| Porciones por envase: 16 (1 lt) |            |             |       |
|                                 | POR 100 GR | POR PORCIÓN | % VCD |
| Energía (kcal)                  | 112.0      | 67.2        | 3%    |
| Carbohidratos (g)               | 18.6       | 11.1        | 4%    |
| Azúcares (g)                    | 0.3        | 0.2         |       |
| Fibra (g)                       | 3.5        | 2.1         |       |
| Grasas Totales (g)              | 7.3        | 4.4         | 8%    |
| Saturadas (g)                   | 1.1        | 0.6         |       |
| Proteínas (g)                   | 1.0        | 0.6         | 1%    |
| Potasio (mg)                    | 242.5      | 145.5       |       |
| Sodio (mg)                      | 3.7        | 2.2         | 0.1%  |

Ingredientes: Aguacate, agua, stevia líquida, sorbitol, cmc  
 Producido por: Terra Cream Ec  
 Quito-Ecuador  
 Ruc: 1718088634  
 Lote: 0000100  
 Fecha de elaboración: 17-junio-2020  
 Fecha de caducidad: 17-octubre-2020  
**Conservar en congelación**

640509-040347

Figura 39 Etiqueta sorbete de Aguacate



| Información Nutricional         |            |             |       |
|---------------------------------|------------|-------------|-------|
| Tamaño de porción: 60 gr        |            |             |       |
| Porciones por envase: 16 (1 lt) |            |             |       |
|                                 | POR 100 GR | POR PORCIÓN | % VCD |
| Energía (kcal)                  | 65.0       | 39.0        | 2%    |
| Carbohidratos (g)               | 22.3       | 13.4        | 4%    |
| Azúcares (g)                    | 0.0        | 0.0         |       |
| Fibra (g)                       | 3.0        | 1.8         |       |
| Grasas Totales (g)              | 0.3        | 0.2         | 0%    |
| Saturadas (g)                   | 0.1        | 0.0         |       |
| Proteínas (g)                   | 0.3        | 0.2         | 0%    |
| Potasio (mg)                    | 143.1      | 85.8        |       |
| Sodio (mg)                      | 19.3       | 11.6        | 0.5%  |

Ingredientes: Arazá, agua, stevia líquida, sorbitol, Cmc, goma xantana

Producido por: Terra Cream Ec  
 Quito-Ecuador  
 Ruc: 1718088634  
 Lote: 0000100  
 Fecha de elaboración: 17-junio-2020  
 Fecha de caducidad: 17-octubre-2020  
**Conservar en congelación**

**BAJO en GRASA**  
 no contiene **AZÚCAR**  
 no contiene **SAL**




Figura 40 Etiqueta sorbete de Arazá

## Conclusión

Mediante la investigación realizada sobre la fundamentación teórica sobre los helados y la diabetes se puede tener mayor conocimiento sobre esta patología, como afecta a la salud, una correcta alimentación, que es un helado, el proceso de su realización, sus ingredientes y la calidad de materia prima que se puede encontrar en el Ecuador.

Por medio de entrevistas a personal de salud se pudo conocer cómo el consumo de azúcar afecta de manera directa a los pacientes con diabetes, su carga emocional al salir a distraerse es alta al no poder encontrar un postre apto para su consumo. Mediante entrevistas a expertos del área heladera se conoció la situación actual de la heladería para diabéticos en Quito, la cual aún no se ha consolidado pero que comparte mercado con personas que busquen cuidar su salud o sean deportistas profesionales y por último se consultó a personas diabéticas sobre sus gustos de consumo en helados y la frecuencia con la que lo realizan.

Luego de la experimentación con la materia prima usada, se puede determinar que mediante la utilización de frutas exóticas para el mercado ecuatoriano se pueden realizar helados que sean saludables.

Al realizar la validación con los expertos se pudo determinar que son productos con un buen concepto, cumplen con su objetivo, las recetas están balanceadas correctamente, por ende, es factible para el desarrollo de esta línea de helados.

Se logró desarrollar un manual de una línea de helados, mediante una experimentación de producto local, brindando un producto de calidad y buen sabor.

## Recomendaciones

Se debe tener en cuenta a los proveedores con los que se va a trabajar con el fin de contar con buenos precios y que los costos de elaboración no sean tan costosos.

Trabajar con diferentes concentraciones de la pulpa, con el fin de que ciertas frutas que no tienen mucho sabor posean más presencia en el helado.

Tener en cuenta las temperaturas de congelación del helado con el fin de evitar que la textura correcta del mismo se dañe o sea distinta a la que este debería tener.

Es recomendable seguir todos los procedimientos para la realización del sorbete para obtener un producto de calidad en sabor, presentación, color y textura.

## Referencias

Asabor.(sf).Asabor. Obtenido de

<https://www.asabor.com/es/blog/articulos/goma-xantana-propiedades-usos-y-aplicaciones#:~:text=En%20salsas%20facilita%20la%20estabilidad,los%20dulces%20y%20masas%20refrigeradas.>

ADA. (18 de Julio de 2019). American Diabetes Association. Obtenido de <https://www.diabetes.org/blog/what-can-i-eat>

Freire, W, et al. (2014). Tomo II: Encuesata Nacional de Salud y Nutricion de la poblacion ecuatoriana de cero a 59 años. Obtenido de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ENSANUT/MSP\\_ENSANUT-ECU\\_06-10-2014.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf)

ARCSA. (2015). ARCSA. Obtenido de

<https://www.controlsanitario.gob.ec/inscripcion-de-notificacion-sanitaria-de-alimentos-procesados-fabricacion-nacional/>

ARCSA. (11 de Mayo de 2017). ARCSA. Obtenido de

<http://www.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2017/06/06NOR2016-RESOLUCION03-1.pdf>

Bogarin, R. (Diciembre de 2019). Acta Pediatrica Costaricense. Obtenido de <https://repositorio.binasss.sa.cr/xmlui/handle/20.500.11764/373>

Bolivar, G. (sf). Lifeder. Obtenido de

<https://www.lifeder.com/carboximetilcelulosa/>

Centro para el Control y Prevencion de Enfermedades. (26 de Diciembre de 2017). Centro para el Control y Prevencion de Enfermedades. Obtenido de <https://www.cdc.gov/diabetes/spanish/basics/diabetes.html>

Corfu . (2019). Corfu. Obtenido de <https://corfuecuador.com/nosotros/>



Corvitto, A. (2004). Los Secretos del Helado. Vilbao: VILBO EDICIONES Y PUBLICIDAD S.L.

Damodaran. (2010). FENNEMA Química de los alimentos. España: Acribia .

Duran, R. (2012). Estevia (stevia rebaudiana), edulcorante natural y no calórico. Revista Chilena de Nutricion, p.203-206.

Echeverria, K. (01 de Junio de 2019). CHIU. Obtenido de <https://www.revistachiu.com/art/baldini>

El Universo. (7 de Octubre de 2018). Obtenido de <https://www.eluniverso.com/guayaquil/2018/10/07/nota/6986654/ecuador-lider-regional-empredimiento-sexto-ano-consecutivo>

European Ice Cream Association. (2013). Code For Edible Ices. Obtenido de [https://www.euroglaces.eu/sites/euroglaces/files/media/documents/code\\_for\\_edible\\_ices\\_version\\_2013.pdf](https://www.euroglaces.eu/sites/euroglaces/files/media/documents/code_for_edible_ices_version_2013.pdf)

FAO. (2018). Fichas Técnicas Productos Frescos de Frutas. Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-au173s.pdf>

FDA. (02 de Agosto de 2018). Food an Drugs Administration. Obtenido de <https://www.fda.gov/food/food-additives-petitions/additional-information-about-high-intensity-sweeteners-permitted-use-food-united-states>

Ferreira, E., Et al. (2006). Comparative effects of Stevia rebaudiana leaves and stevioside on glycaemia and hepatic gluconeogenesis. 691-696.

Fraginals, M. M. (2001). El Ingenio. Obtenido de [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56565976/Manuel-Moreno-Fraginals-El-Ingenio\\_1\\_.pdf?1526330960=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DManuel\\_Moreno\\_Fraginals\\_El\\_Ingenio\\_1.pdf&Expires=1594505643&Signature=giimfAXKLj5OznbRjEz65S6P7Yio9Dv4yE](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56565976/Manuel-Moreno-Fraginals-El-Ingenio_1_.pdf?1526330960=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DManuel_Moreno_Fraginals_El_Ingenio_1.pdf&Expires=1594505643&Signature=giimfAXKLj5OznbRjEz65S6P7Yio9Dv4yE)

Fundacion Española de la Nutricion . (2018). Frutas y Hortalizas del siglo XXI.

Obtenido de

<https://www.fesnad.org/resources/files/Noticias/frutasYHortalizas.pdf>

Green Life. (2020). Green Life Ec. Obtenido de

[https://greenlife.com.ec/index.php?id\\_category=3&controller=category&id\\_lang=3](https://greenlife.com.ec/index.php?id_category=3&controller=category&id_lang=3)

Hartel, R. (2013). Ice Cream 7th Edition. Madison: Springer.

Ice Cream Science . (29 de Noviembre de 2017). Ice Cream Science . Obtenido

de <http://icecreamsceince.com/sugar-in-ice-cream/>

INEC. (2011). INEC. Obtenido de

<https://www.controlsanitario.gob.ec/reglamento-sanitario-de-etiquetado-de-alimentos-procesados-para-el-comsumo-humano/>

INEN. (Octubre de 2005). Instituto Ecuatoriano de Normalizacion. Obtenido de

<https://archive.org/details/ec.nte.0706.2005/mode/2up>

Koning, A., Canovas, Muñoz, & Vazquez. (25 de Octubre de 2017). Nutricion

Hospitalaria. Obtenido de

<http://www.nutricionhospitalaria.com/Pdf/3217.Pdf>

Lazcano, M. (2007). Estrés percibido y adaptación en pacientes con diabetes

mellitus tipo 2. Aquichan, p.79-81.

Ludwig, D. (2017). Dietary Glycemic Index. American Society for Nutrition, p.2-

4.

Marshall, R. (2003). Ice Cream. New York: Plenum Publishers.

O'Donnell. (2012). Sweeteners and sugar alternatives in food technology.

Inglaterra: John Wiley & Sons Ltd.

OMS. (2018). OMS. Obtenido de <https://www.who.int/diabetes/infographic/es/>

OPS Ecuador. (2018). OPS Ecuador. Obtenido de [https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1400:la-diabetes-un-problema-prioritario-de-salud-publica-en-el-ecuador-y-la-region-de-las-americas&Itemid=360](https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=1400:la-diabetes-un-problema-prioritario-de-salud-publica-en-el-ecuador-y-la-region-de-las-americas&Itemid=360)

Organizacion Mundial de la Salud. (2020). Organizacion Mundial de la Salud. Obtenido de [https://www.who.int/topics/diabetes\\_mellitus/es/](https://www.who.int/topics/diabetes_mellitus/es/)

Organpit. (2017). Organpit. Obtenido de [http://www.organpit.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5&Itemid=6](http://www.organpit.org/index.php?option=com_content&view=article&id=5&Itemid=6)

Perez, M. (2017). Fundamentos Cientificos de la Heladeria. Alicante: Universidad de Alicante.

Quirantes, A. (12 de Septiembre de 2016). Cuba Hora. Obtenido de <https://www.cubahora.cu/blogs/consultas-medicas/frutas-tropicales-o-exoticas>

Raffino, M. (12 de febrero de 2020). Concepto de. Obtenido de <https://concepto.de/investigar/>

Ramirez, J. S. (11 de Septiembre de 2015). Parametros de Calidad en Helados. Cali: Universidad del Valle Cali.

Revista Lideres. (01 de Marzo de 2015). Revista Lideres. Obtenido de <https://www.revistalideres.ec/lideres/productor-estevia-mercados-ecuador-azucar.html>

Revista Lideres. (10 de Enero de 2019). Obtenido de <https://www.revistalideres.ec/lideres/sabores-innovadores-clave-heladeria-intercultural.html>

Rius, M. (2017). El Placer del Helado. La Vanguardia.

- Rosales, F. (2018). Evaluacion Comparativa entre Xilitol y Sorbitol. Centro Guatemalteco de Investigacion y Capacitacion de la Caña de Azucar, p.8-11.
- Sabando, D. (2010). Desarrollo Sostenible para la Conservacion de frutas no Tradicionales del Ecuador. Obtenido de <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/1443/1/2833.pdf>
- Significados. (10 de Diciembre de 2019). Significados. Obtenido de <https://www.significados.com/investigacion-cualitativa/#:~:text=Qu%C3%A9%20es%20Investigaci%C3%B3n%20cualitativa%3A&text=Se%20trata%20de%20un%20modelo,cosas%20en%20su%20contexto%20natural.&text=Se%20distingue%20tambi%C3%A9n%20de%20los,emp%C3%ADrica%20a%20>
- Vergara, C. (22 de Septiembre de 2016). Revista P & M. Obtenido de <https://revistapym.com.co/destacados/asi-lograron-su-exito-historia-crepes-waffles>
- Vidal, M. (2007). El Libro Blanco de los Helados. España: Semfyc Ediciones.

## **Anexos**

## Anexos 1. Entrevistas

### Formato entrevista Doctores

1. ¿Cuáles son los factores de riesgo de salud que se deben tener en cuenta y cómo se puede controlarlos mediante los hábitos de alimentación saludables?
2. ¿Qué azúcares o endulzantes sustitutos se recomienda para los pacientes con esta patología?
3. ¿Aconseja el consumo de helados para personas con esta patología?
4. ¿Los pacientes en su cita médica averiguan si pueden consumir helados?
5. ¿Con que frecuencia y cantidad considera usted que una persona diabética pueda consumir helados?
6. ¿Qué marca de helados en Quito recomienda o ha escuchado para personas diabéticas?
7. ¿Considera usted que es importante que se abran más establecimientos que se dediquen a la fabricación de helados para personas diabéticas?

### Formato entrevista Expertos en heladería

1. ¿Desde hace cuánto tiempo forma parte de la industria heladera?
2. ¿Actualmente realiza helados para personas diabéticas?
3. ¿Existe mercado suficiente para vender este tipo de helados?
4. ¿Cuáles son los sabores que más se venden con estas características?
5. ¿Qué tipo de helado elabora para el consumo de este mercado y que endulzantes utiliza?
6. ¿Alguna vez ha realizado helados con frutas exóticas?
7. ¿Los clientes que consumen este tipo de helados preguntan acerca de los ingredientes con los que endulzan los helados?

Formato entrevista Personas Diabéticas

Edad:

Sexo: M o F

8. ¿Hace cuánto tiempo posee Diabetes?

1-5 años  
años

5-10 años

10 o más

9. ¿Qué tipo de endulzante usa para su vida cotidiana?

Especifique 1 o más:

10. ¿Usted consume helados con regularidad?

(Si la respuesta es sí continúe con la siguiente pregunta)

Sí

No

10.1. ¿Con qué frecuencia consume helados a la semana?

1 vez  
más veces

2-3 veces

3 o

4. ¿Qué cantidad de helado consume?

Cono simple

Cono Doble

Copa

11. ¿Consume helados endulzados con azúcares sustitutas?

SI

NO

6 Mencione la/las marcas de helados endulzados con azúcares sustitutas que consume.

7 ¿Alguna vez ha consumido helados hechos con frutas exóticas?

SI

NO

8 De los sabores nombrados a continuación ¿cuál lo/los consumiría en un helado?

(Puede ser uno o algunos)

Pitahaya

Fruta China

Arazá

Borojó

Aguacate

### Anexos 3. Validación del producto con expertos.

Tabla 18 Formato validación producto

|                      | Validación Expertos |           |             |          |
|----------------------|---------------------|-----------|-------------|----------|
| Componente a evaluar | Muy Bueno (4ptos)   | Bueno (3) | Regular (2) | Malo (1) |
| Color                |                     |           |             |          |
| Textura              |                     |           |             |          |
| Receta               |                     |           |             |          |
| Concepto             |                     |           |             |          |
| Observaciones        |                     |           |             |          |
|                      |                     |           |             |          |

Tabla 19 Formato calificación de productos

| Sorbete       | Especialista Chef Lasluisa | Especialista Chef Monge | Promedio |
|---------------|----------------------------|-------------------------|----------|
| Aguacate      |                            |                         |          |
| Pitahaya      |                            |                         |          |
|               |                            |                         |          |
| Observaciones |                            |                         |          |
|               |                            |                         |          |



## Anexo 4. Evaluación de sorbetes

### Sorbete de Pitahaya

Evaluador Chef. Lasluisa

**Tabla 20 Evaluación Sorbet Pitahaya Chef Lasluisa**

| Componente a evaluar | Validación Expertos   |           |             |          |
|----------------------|---|-----------|-------------|----------|
|                      | Muy Bueno (4)   | Bueno (3) | Regular (2) | Malo (1) |
| Color                |   | x         |             |          |
| Textura              | X   |           |             |          |
| Receta               | x   |           |             |          |
| Concepto             | x   |           |             |          |
| Observaciones        | Es uno de los conceptos que más me agradan el sorbete de pitahaya |           |             |          |
|                      | felicitaciones  |           |             |          |

Evaluador Chef Monge

**Tabla 21 Evaluación Sorbet Pitahaya Chef Monge**

| Componente a evaluar | Validación Expertos |           |             |          |
|----------------------|---------------------|-----------|-------------|----------|
|                      | Muy Bueno (4)       | Bueno (3) | Regular (2) | Malo (1) |
| Color                | x                   |           |             |          |
| Textura              | x                   |           |             |          |
| Receta               | x                   |           |             |          |
| Concepto             | x                   |           |             |          |
| Observaciones        |                     |           |             |          |

## Sorbete de Aguacate

Evaluador Chef. Lasluisa

**Tabla 22 Evaluación Sorbete de Aguacate Chef Lasluisa**

| Componente a evaluar | Validación Expertos |           |             |          |
|----------------------|---------------------|-----------|-------------|----------|
|                      | Muy Bueno (4)       | Bueno (3) | Regular (2) | Malo (1) |
| Color                |                     | x         |             |          |
| Textura              |                     | X         |             |          |
| Receta               | x                   |           |             |          |
| Concepto             |                     | X         |             |          |
| Observaciones        |                     |           |             |          |
|                      |                     |           |             |          |

Evaluador Chef. Monge

**Tabla 23 Evaluación Sorbete de Aguacate Chef Monge**

| Componente a evaluar | Validación Expertos      |           |             |          |
|----------------------|--------------------------|-----------|-------------|----------|
|                      | Muy Bueno (4)            | Bueno (3) | Regular (2) | Malo (1) |
| Color                | x                        |           |             |          |
| Textura              |                          | x         |             |          |
| Receta               | x                        |           |             |          |
| Concepto             | x                        |           |             |          |
| Observaciones        | Muy bien, felicitaciones |           |             |          |
|                      |                          |           |             |          |

## Anexo 5. Currículos de Validadores Expertos

### **ESTEFANÍA MONGE RAMEIX.**

**E-mail:** [emongerameix@gmail.com](mailto:emongerameix@gmail.com) [estefania.monge@udla.edu.ec](mailto:estefania.monge@udla.edu.ec)

**Dirección:** Chiviquí, Tumbaco.

**Celular:** 0995 667 594

---

**Fecha de Nacimiento:** 12 de Septiembre de 1984.

**Nacionalidad:** Ecuatoriana

**Estado Civil:** Casada

---

#### **Formación Académica (Tercer Nivel)**

2003 – 2007 Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador.

B.A. Arte culinario y Administración de Alimentos y Bebidas.

1990 –1996 **Unidad Educativa Angel Polibio Chavez** Quito – Ecuador

Educación Primaria.

1996 – 2002 **Unidad Educativa Angel Polibio Chavez** Quito – Ecuador

Título obtenido “Bachiller especialización Físico Matemático”

---

#### **Formación Profesional**

Julio 19 **Pastry Argentina**, Buenos Aires. *Congreso de pastelería y chocolatería*. 18 horas.

Jun 19 **Universidad de las Américas**, Quito, Ecuador. *Curso pastelería con la Chef Ruth Gou, Basque*

*Culinary Center. 8 horas.*

May 19 **Universidad de las Américas**, Quito, Ecuador. *Curso de pastelería con el chef Francisco Broccolo. 4*

*horas.*

Abril 19 **Ur Vegan Life**, Quito, Ecuador. *Curso de pastelería y panadería vegana con el chef Miguel Bautista.*

*16 horas.*

Sep 18 **República del Cacao**, Quito, Ecuador. *Curso de Pastelería de Vitrina con el chef Javier Guillén.*

*8 horas.*

Feb 17 **Chocolate Academy**, Chicago, Estados Unidos. *Certificado en Confectionary Masterclass con el*

*Chef Ramon Morató. 24 horas.*

Feb 17 **Dr. Miguel Posso (facilitador externo)**, Quito, Ecuador. *Curso de Investigación científica aplicada a trabajos de titulación.*

Julio 15 **Bureau Veritas**, Quito, Ecuador. - *Curso en Norma ISO 22000-2005 y BPM.*

Julio 14 **Kendall College**, Chicago, Estados Unidos. *Training in best practices in culinary arts.*

Julio 14 **Kendall College**, Chicago, Estados Unidos. *Participation in the Cuisines of America culinary master*

*class faculty participant*

Abril 13 **Universidad de las Américas**, Ecuador. *Aprendizaje Colaborativo.*

Ag10–Dic10 **Instituto de Decoración de Tortas Cecilia Morana**, Buenos Aires,

Argentina. *Decoración de Tortas.*

Jun 09 Seminario de Fundación Ecuatoriana de Tecnología Apropiable, Quito, Ecuador.

*Seguridad Industrial.*

Dic 09 Seminario de Fundación Ecuatoriana de Tecnología Apropiable, Quito, Ecuador.

*Desarrollo de habilidades para la comunicación.*

Sep 08 Curso de Fundación Ecuatoriana de Tecnología Apropiable, Quito, Ecuador.

*Valor agregado en los procesos de Buenas Prácticas de Manufactura.*

---

## **Experiencia Profesional**

Sep11- Actual. **Universidad de las Américas.** Docente Facultad de Gastronomía.

Jun 14- Actual **Corporación Favorita, Juan Ortiz fotografía,** Quito, Ecuador. Food styling, revista Megamaxi.

Nov 14 **World Travel Market,** Londres. Expositora en representación del Ecuador, como chef chocolatera, durante cuatro días de feria.

Ag 12- Sep 12. **Cámara de la Pequeña y Mediana Empresa de Pichincha CAPEIPI.**

Instructora de panadería y pastelería.

Mar 11-Sep 11 **Baguette.** Quito, Ecuador. Jefe de pastelería.

Ag 08 – Jun 10

En 08 – Jul 08 **Catering Service.** Quito, Ecuador. Jefe de pastelería.

Jul 07- En 08 **Plaza Café** Cafetería y Pastelería. Quito, Ecuador. Jefe de producción.

May 06-Jul 07 **Marcus Apicius** Restaurante de la Universidad. Quito, Ecuador. Chef pastelera.

---

#### **Premios y Reconocimientos**

Jun 13-17 **Comité de Evaluación Docente – Universidad de las Américas,** Quito, Ecuador.

promedio histórico de evaluaciones de las materias de 9/10.

Ene 13 **Comité de Evaluación Docente – Universidad de las Américas,** Quito, Ecuador.

Promedio histórico de evaluaciones de las materias de 9/10.

Nov 12 **Concurso, Diseña tu guagua de pan precolombina – Museo Casa del Alabado,**

Quito, Ecuador. Primer lugar.

Sep 12 **Feria del Café y Cacao, Aromas del Ecuador,** Guayaquil, Ecuador. Segundo

Lugar en el Concurso Nacional de Chocolate, representando a la UDLA.

---

## Otras actividades de interés

Dic 13      **Proyecto “El sabor de mi Ecuador”**, Quito, Ecuador. Miembro de los cincuenta jóvenes talentos del Ecuador.

Jun 13      **Coctel en honor a Ferran Adrià**, Quito, Ecuador. Participación en el evento.

May 13      **Instituto Superior San Isidro**, Cuenca, Ecuador. Forum Gastronómico. Ponencia

sobre los usos del Chocolate, representando a la Universidad de las Américas.

Nov 12      **Pontificia Universidad Católica del Ecuador**, Ibarra, Ecuador. Ponente en el

Seminario “Imbabura la tradición Gastronómica que Perdura en el Tiempo”.

Representando a la Universidad de las Américas.

Jul 12      **Primera Edición Guayaquil Gastronómico**, Ecuador. Ponencia “Texturas de

Chocolate y maracuyá”, representando a la Universidad de las Américas.

---

## Referencias personales

Jurgen Spelier

Chef propietario de Jürgen, número de teléfono: 0984512044



## **CURRICULUM VITAE**

**WILSON JAVIER LASLUISA TORRES**

**Avda. Natalia Jarrín N4-08 y 24 de Mayo (Cayambe)**

**Telf: 0998012104**

**Casado**

**Ecuatoriano**

**Edad 47**

---

### **FORMACIÓN ACADEMICA**

- Bachiller en Ciencias Especialización Físico Matemático, Colegio Nacional "Nelson Torres". 1991
- Tecnólogo en empresas hoteleras "especialización Gastronomía" PUCE 1997
- Licenciado en Administración Hotelera PUCE 2001

### **FORMACIO COMPLEMENTARIA**

- Curso "Gestión Hotelera" Escuela de altos estudios de hotelería y turismo de la Habana, Cuba 1995 (120 horas)
- Curso "Cocina Ecuatoriana" SECAP 1995 (120 horas) Seminario taller sobre "Técnicas de Garnish" 1996 (120 horas)



- XI convención Nacional de Turismo "la alternativa para el Desarrollo" AHOTEC. 1997 (24 horas)
- Curso taller de "iniciación en la Gastronomía Francesa "PUCE-I. 1998(80 horas )
- Gastro Monde " I encuentro gastronómico mundial" USFQ 2002
- Curso "Pastelería fina para profesionales" USFQ 2002
- Clases Magistrales "Pastelería Internacional" Four Points Sheraton, 2003
- Gastro Monde" II encuentro gastronómico mundial" USFQ 2005
- Curso "Amigo heladero" Duoas Rodas de Brasil, cámara de comercio de Quito
- Curso "pedagogía para instructores de cocina" Universidad de las Américas 2005
- Curso "Eficiencia Personal" Fundación EATA 2008
- Curso. "Manipulación y transporte de alimentos" Universidad Tecnológica Equinoccial 2009
- Curso. "Sistemas de buenas prácticas de manufactura" Fundación Saber Hacer 2009
- Curso. "Buenas prácticas de manufactura Alimenticia y Sistema HACCP" Cámara de la Pequeña Industria de Pichincha. 2009
- Seminario. "Actualización en la Ciencia de la Panificación" AIB International 2009
- Seminario Taller "Lean Manufacturing y Teoría de las Restricciones 2010
- Curso. "Fabricación y Comercialización del Helado" Consultores para la industria del helado 2010
- Curso. "Introducción al HACCP" Fundación EATA 2012

- Curso. "Normas APA" UDLA Quito 2016
- Curso. "Metodología de Enseñanza" UDLA Quito 2016
- Curso. "Investigación Científica Aplicada a trabajos de Titulación" UDLA Quito. 2017
- Curso. Seminario Internación de cacao "Bean to Bar" Papá cacao 2017
- Especialización internacional de gastronomía Italiana Dulce en panadería, pastelería, chocolatería y heladería" Universita dei Sapori Perugia Italia 2017
- Curso "Diseño de interiores para Restaurantes" CENADEPRO 2017
- Certificación de seguridad de los alimentos de ServSafe international 2017
- Curso "manejo eficiente de Excel" CENADEPRO 2018
- Curso "Gelato Avanzado" Pregel International Training Centers 2018
- Curso "Pastelería de Boutique" Artegelato Ecuador 2018
- Curso "El arte de los bombones moldeados: Texturas y habilidades en pintura" Pastry ecuador 2018
- Curso "Pastelería de Boutique con sabores latinoamericanos" Pastry ecuador 2018
- Curso "Pastelería de Autor en postres de vitrina con Javier Guillén" Pastry ecuador 2018
- Curso "Panadería y Pastelería Vegana" Ur Vegan Life 2019
- Curso "Técnicas en Postrería con Jesus Escalera" Pastry ecuador 2019
- Especialización Internacional "Creación de Postres de Restaurante" Basque Culinary Center 2019

## IDIOMAS

- Inglés: Nivel medio, hablado y escrito. HARVARD INSTITUTE OF TECHNOLOGY. Quito 1996.

- Francés: Nivel medio, hablado y escrito. MINISTERE DE L' EDUCATION NATIONALE DE FRANCAIS. D.E.L.F. I.II.III. Quito 1998

- Además curse nueve niveles de Inglés y francés en la escuela de Lengua y lingüística de la PUCE-I

## INFORMATICA

- Conocimientos de informática a nivel de usuario, Word, Excel, Internet.

## EXPERIENCIAS PROFESIONALES

### - **Asistente Administrativo**

Auxiliar en la administración, realización, comercialización y diseño de productos HELADERIA MIRA VALLE (I Año) 1998

### - **Programa de aprendizaje de alimentos y bebidas**

Dentro del programa, pasé por las áreas de cocinas del hotel HOTEL HILTON COLON QUITO 1999-2000(1 Año 7 meses)

### - **Pastelero**

He sido responsable encargado de las áreas de producción, Banquetes, delicatessen y los diferentes ambientes del hotel HOTEL HIL TON COLON QUITO 2000-2002(2 años)

### - **Sub Chef Pastelero**

Junto al chef pastelero chocolatero Suizo Yves Revelly desarrollamos productos para los diferentes puntos de venta de la universidad, realizamos la estandarización a través de un manual de procedimientos para el personal y estudiantes.

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO 2002-2003 (1 año)**

**- Chef Pastelero**

Responsable de la producción de la pastelería. En el puesto descrito he tenido relación directa con clientes y proveedores. En lo que respecta a la administración:

Manejo de personal a mi cargo. Trabajo en proyectos en conjunto con los estudiantes.

Además, profesor de pastelería durante dos semestres

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

2003-2005 (2 años 4 meses).

**-Sub Chef Pastelero**

Trabajo en conjunto con el Chef Pastelero en la capacitación de las nuevas tendencia de la Cocina dulce, nuevas decoraciones y fusión de la pastelería a todo el personal de la Panadería y pastelería del hotel.

**HOTEL HILTON COLON GUAYAQUIL 2005** Guayaquil

**-Chef de producción**

Desarrollo de una pastelería vanguardista, la creación de nuevos productos en heladería.

Manejo de un adecuado sistemas de costo de la planta de producción, Establecer un

sistema adecuado de manejo y manipulación de alimentos, optimización en los sistemas

de transportación. Creación de un manual de procedimientos para la estandarización y control de calidad

### **HELADERIAS TUTTO FREDDO S.A.**

2005-2006 Cuenca

#### **-Chef Pastelero Producción**

Responsable del área de pastelería. Desarrollo de nuevos productos para distintos segmentos de mercado. Establecer sistemas de manejo y control de alimentos. Instaurar sistemas adecuados de manipulación del proceso productivo.

Jefe de desarrollo e investigación **PANADERIA ARENAS S.A.** 2008-2011

#### **-Chef Ejecutivo pastelero panadero.**

\*Responsable del área de panadería Pastelería.

\*Búsqueda de mecanismos para lograr que todo el personal que labora en la manipulación de alimentos conozca, entienda y cumpla las disposiciones con el fin de que el producto que procesamos y comercializamos sea sano, seguro y cumpla con las expectativas de calidad.

\*Elaboración manejo y control de registros para el cuidado en la inocuidad de los alimentos

\*Elaboración de nuevas recetas para las áreas de Delicatesen, Banquetes y Restaurante

### **MERCURE GRAND HOTEL ALAMEDA QUITO 2011-2013**

#### **-Chef pastelero (Docente)**

\*Profesor del área de Pastelería nivel II y III

\*Desarrollos y diseño de productos para Bakery Pastry Chocolate (B.P.C.) de la Universidad de las Américas.

\*jefe de área de pastelería

## **UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS QUITO (UDLA)**

2014-actualidad.

### **DATOS DE INTERES**

- Cocimiento técnico y práctico de:

Panadería

Chocolatería

Galletería

Heladería

Pastelería

Repostería

-Gerente propietario de Sierra Nevada

- Facilidad de palabra, manejo y liderazgo de grupos

- Innovador, imaginativo.

- Disponibilidad para desplazamiento.

- Clase en Mega maxi.

- Publicaciones para la revista pacificar.

- Conocimientos de química culinaria.

-Publicaciones para el diario "El Comercio" (Nutrición)

- Trabajos de aporte para la realización del libro "aromas y colores" Andrés Obiol.

- Trabajos de aporte para la realización del libro "Garnish" Hornero Miño.
- Chef Chocolatero, Feria de turismo Anato. Bogotá 2015 “Ministerio de Turismo del Ecuador”
- Chef Chocolatero, Feria de turismo A.B.A.V Sao Paulo 2013 “Ministerio de Turismo del Ecuador”
- Participación “Guinness World Records” Locro Fest Quito 2017
- Participación “Tercer Campeonato Latinoamericano del Helador Artesanal” obteniendo el premio al mejor helado otorgado por la prensa especializada. Buenos Aires Argentina. 2017
- Conferencista “Chocolate fino de Aroma” Salón del chocolate Ecuador 9na Edición. 2017

## REFERENCIAS

### - **Pastor Jorge Gordon**

Telf: 2360 364

Cel 0995203216

### -**Hornero Miño .**

Chef gardeManger USFQ

Telf: 0999809642

homerom@mail.usfq.edu.ec .

### -**Dimitri Hidalgo**

Miembro de la academia culinaria de Francia

Telf: 0999847665

chefdimitri@gmail.com

**-Yves Revelly**

Chef pastelero

Fute4@yahoo.fr.

**- Ing. José Ochoa García**

Gerente General EQUINDECA Cia Ltda

Gerente General heladerías TUTTO FREDDO S.A.

Tel: 072828288

Tel: 0999741820

Cuenca

**- Angel Valdivieso**

Chef ejecutivo

Grand Hotel Mercure Alameda Quito

Tel: 0999051519

Tel: 022994032

**- D. Felipe Romero M**

Decano de la Escuela de Gastronomía

Universidad de las Américas (UDLA) Quito-Ecuador

Tel: 0986039153

Tel: 593 2 398 1000 Ext: 1061

Davidfelipe.romero@udla.edu.ec



